

Montpellier 1964

J. Mobayen

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Ministère de l'Agriculture

Conseil supérieur de
Recherches Agricoles

REVISION TAXONOMIQUE

du genre

Acantholimon

Par

S. MOBAYEN

Mémoire présentée à la faculté des sciences de
l'Université de Montpellier
pour le Doctorat ès Sciences Naturelles

Imprimerie Economiste
Téhéran — 1964



Université de Montpellier

Thèse

Présentée à la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier

pour obtenir le grade de

—Docteur ès sciences naturelles—

ère Thèse: REVISION TAXONOMIQUE DU GENRE **ACANTHOLIMON**
Boiss.

ème Thèse: Propositions données par la Faculté

par

S MOBAYEN

Professeur à la Faculté des Sciences

de l'Université de Téhéran

soutenue le devant la Commission d'examen

M M. L. Emberger Correspondant de l'Institut: **Président**
L. GRAMBAST Maître de conférence)

Assesseurs

A BONNET Maître de conférence)

Faculté des Sciences
de
Montpellier

Liste des professeurs

Doyen: B. CHARLES Mathématiques pures

Assesseur: R. JOUTY Physique

Doyen Honoraire: A. MATHIAS Zoologie et Biologie Générale

professeurs honoraires:

R. JAUES

E. TURRIERE

M. CATERAS

J. SOULA

E. CARRIERE

G. DENIZOT

Professeurs titulaires:

M. MOUSSERON Chimie

L. EMBERGER Botanique

C. BOUHFT Physique

P. MATHIAS Zoologie et Biologie générale

P. CHATELAIN Minéralogie et Cristallographie

Melle O. TUZET Zoologie et Biologie générale

Melle G. CAUQUIL Chimie

J. GRACIER Physique

J. SALVIBIEN Chimie-Physique

G. COUCHET Mécanique supérieure

Melle A. M. VERGNOUX Physique

P. SILBER Chimie minérale

J. AVIAS Géologie

P. VIELES Chimie

J. RABINOVITCH Physique

E. KAHANE	Chimie biologique
J. J. MOREAU	Mécanique rationnelle
J. MOTTE	Botanique
C. CHALIN	Physique
I. ASSENMACHER	Physique animale

Professeur sans chaire:

Mme J. CHARLES	Mathématiques
R. JACQUIER	Chimie
Melle M. A. DE POUQUES	Botanique
R. LAFONT	Physique
P. MURAOUR	Géophysique appliquée

Maitres de conférences:

J. FALGUAIRETTES	Minéralogie
B. EUZET	Zoologie
C. ROUMIEU	Mathématiques
J. PERELLI	Physique
M. MATTAUER	Géologie
P. CAILLON	Physique
J. REMY	Géologie
G. TOURNE	Chimie minérale
H. ANDRILLAT	Astronomie
Mme VERNET-CORNUBERT	Biologie animale
A. BONNET	Botanique
P. DEMANGEON	Géologie
E. GROUBERT	Physique
H. CHRISTOL	Chimie
Mme LAFON	Mathématiques
J. ROUZAUD	Chimie
Mme COLSON-GUASTALLA	Biologie physico-chimique

J. P. LAFON	Mathématiques
A. STEINER	Psyco-physiologie
G. LAMATY	Chimie
C. DELOUPY	Physique
L. GRAMBAST	Botanique
A. MARTINEAU	Mathématiques

Chargé d'Enseignement:

M. LEFRANCE Mathématiques

Secrétaire principal

E. SIAU

M. le professeur L. EMBERGER, Correspondant de l'Institut, Directeur de l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier.

M. A. BONNET, Maître de Conférence, à l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier.

M. L. GRAMBAST, Maître de Conférence, Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier.

ont bien voulu me faire l'honneur d'accepter d'être du jury de ma Thèse.

Je leur adresse, l'expression de ma profond reconnaissance.

Tables des matieres

Titres	Pages
1—Introduction	9
2—Révision historique	14
3—Notes sur les caractères génériques	21
4—Ecologie et répartition géographique	29
5—Etude palynologique (origine et évolution)	33
6—Description du genre nouveau <i>Gladiolimon Mobayen</i> (gen. nov.)	44
7—Description du genre <i>Acantholimon</i> Boiss. (notes complémentaires)	47
8—Discussion sur la subdivision préexistante et raisonnements sur la nouvelle subdivision du genre	49
9—Clef de la subdivision générique	59
10—Les Sections et les espèces	62
11—Description générale des espèces	63_291
12—Conclusions	292
13—Diagnose des nouveaux taxa	296
14—Index alphabétique des taxa	315
15—Liste des espèces d' <i>Acantholimon</i> non étudiées	323
16—Index des nouveaux taxa	326
17—Bibliographie	329

INTRODUCTION

"A chaque jour suffit sa peine" Nos successeurs, demain, construirons sur nos fondations, comme nous avons utilisé celles des Botanistes qui nous ont précédé.

"L. EMBERGER"

La nécessité de la clarification et de la mise en ordre du genre **Acantholimon**, genre des plus complexes de la flore d'Orient, est à l'origine de nos recherches.

Les recherches entreprises ont eu pour but:

- 1/ De définir et de caractériser taxonomiquement, les divers groupes qui composent le genre.
- 2/ De dresser une systématique, aussi naturelle que possible, des rapports entre les taxa de ce genre.
- 3/ D'essayer l'application des méthodes nouvelles, celles de la palynologie pour résoudre les problèmes taxonomiques.
- 4/ D'écrire une monographie du genre aussi complète que possible, en tenant notamment compte des espèces récemment décrites, et de permettre leur détermination.

Je me consacrai d'abord, à une révision des espèces de la flore de l'Iran, pays qui peut être considéré comme berceau de ce genre, puisque la majorité des espèces y existent. Mais au cours

de mes recherches, ayant eu la chance de pouvoir étudier des grands herbiers, tels que ceux de **Boissier, de Candolle et Delessert** à Genève; ceux du Museum de Paris; les immenses collections de Kew et du British Museum, à Londres; et celles de l'Institut de Botanique de Montpellier, j'ai pu étendre mes investigations à l'ensemble des espèces. Malheureusement certain nombre d'entre elles, décrites récemment du Turkmenistan et du Caucase, ont été inaccessibles. Les lacunes sont signalées et la liste en figure dans ce mémoire.

Toutes mes recherches ont été faites et mises au point pendant mon séjour à l'Institut Botanique de Montpellier.

Arrivé à leur terme je suis heureux d'exprimer mes sentiments de respectueuse gratitude, à M. le Professeur Louis EMBERGER, Membre correspondant de l'Institut, Directeur de l'Institut Botanique de l'Université de Montpellier, Maître de très grande bienveillance, dont j'ai pu, en maintes occasions apprécier les enseignements lumineux, et qui, dès le premier jour de mon arrivée à Montpellier, m'a accueilli dans son Institut et m'a toujours guidé avec une grande sollicitude. Je voudrais que ce mémoire soit le faible reflet de tout ce que je lui dois.

M. EMBERGER est le digne continuateur de la grande lignée des Botanistes qui depuis le 16ème siècle ont illustré Montpellier; les; **Rondelet Clusius, R. de Belleval, L. Obel, Bauhin, P. de Tournefort**, les **Jussieu, A. Broussonnet, A.P. de Candolle, Delile, Denal, Duval-Jouve, Flahault**, etc. Je ne puis les citer.

Après beaucoup d'autres, j'ai bénéficié à mon tour de la grande expérience de mon Maître et de sa grande bienveillance. Je conserverai de sa personne et de mon séjour à l'Institut qu'il dirige, le meilleur des souvenirs.

Mes remerciements s'adressent également à M. le Professeur Ahmad PARSA dont l'encouragement et les nombreux et précieux enseignements sont à la base de mes connaissances

systematiques.

J'exprime mes sentiments de gratitude à M. Esfandiari sous-president de la ministère de l'agriculture de l'Iran, grâce à son action diligente, j'ai pu résoudre l'important problème de l'édition de ce mémoire.

Je remercie vivement M. le Professeur KHABIRI de la Faculté des Sciences de Téhéran, qui a très aimablement accepté d'assumer la charge des cours de Botanique phanérogamique pendant toute la durée de mon absence.

Ma gratitude ira aussi à mes anciens Professeurs de licence: M. le Professeur A. SHEIBANI Directeur Général de l'Université de Téhéran M. le Professeur F. FARSHAD Doyen de la Faculté des Sciences, et Monsieur le Professeur SAHABI Professeur de Géologie qui m'ont toujours témoigné une grande bienveillance, et M. FATEMI déjà disparu, dont j'évoque avec émotion les enseignements en Zoologie.

Mm. N. CHOSTENKO, de l'Institut Botanique de Montpellier, occupe dans la longue liste des personnalités dont je suis débiteur, une place particulière; par sa haute intelligence, elle m'a toujours conseillé de la façon la plus utile. Elle s'est donné beaucoup de peine pour la traduction des littératures russe et allemandes dont j'avais besoin.

J'attache aussi une particulière importance aux concours très précieux que j'ai reçu de la part de M. Armand PONS, Chef de Travaux, ainsi que de Mm. PONS, pour m'initier aux techniques palynologiques. Plus de 60 espèces de **Plombaginacées** ont été examinées dans cet angle, et les précieux renseignements retirés de ces études, m'ont ouvert une voie nouvelle pour les investigations taxonomiques. Je leur adresse l'expression de mes plus vifs remerciements.

Au cours de mes recherches dans les grands herbiers en dehors de Montpellier, j'ai contracté de nombreuses dettes de reconnaissance:

A M. le Professeur Charles BAEHNI, Directeur du Conservatoire et du Jardin Botanique de Genève.

Sir George TAYLOR, Directeur de Royal Kew Gardens, et Mr. HUBBERT, Conservateur de l'herbier de Kew, à Mr. MEIKLE et Mr. GUEST, qui se sont montrés très bienveillants à mon égard, pendant toute la durée de mon séjour à Londres.

A M. AUBREVILLE Professeur de Phanérogamie au Museum d'Histoire Naturelle de Paris, qui a mis à ma disposition les grands herbiers de son établissement, et ouvert les portes de l'immense bibliothèque du Muséum.

A tous ceux, très nombreux qui, au cours de ce travail, m'ont témoigné leur sympathie, qu'ils veuillent bien recevoir, ici l'expression de ma profonde gratitude.

M. WEIBEL, (M. BOQUET et M. BERSIER) le couple très sympathique et compétant qui a réservé une réception, et Mlle VAUTIER, de Genève. M. JOLYNAN du Muséum de Paris; Mr. DINDY du British Museum; M. DJAZIREI Ingenieur et sous-Directeur de l'Administration des forêts de l'Iran, qui m'a envoyé aimablement les premiers matériels d'*Acantholimon*; M. GAHRAMAN dont les récoltes m'ont servi pleinement dans ce travail. M. Guy ROBERTY de Bondy qui par ses connaissances dans le domaine taxonomique, m'a donné de précieux renseignements au cours de mon stage à Paris et à Genève.

Enfin, c'est grâce à l'U.N.E.S.C.O. que j'ai eu la possibilité de faire mes recherches dans le cadre du programme de la division des Zônes Arides de cette Organisation Internationale. Je me fais un très agréable devoir, d'adresser mes très vifs remerciements à M. DANDOLO Chef de la division de l'Administration des Bourses de l'U.N.E.S.C.O., qui s'est toujours montré très bienveillant à mon égard.

A Mlle. LINDEN, Secrétaire à l'U.N.E.S.C.O., dont les grands services sont inoubliables.

A l'Institut Botanique de Montpellier, j'exprime également toute ma gratitude à Mm. FORT, la très dévouée Secrétaire de M. le Professeur EMBERGER, qui en maintes circonstances m'a rendu de nombreux services.

A M. BONNET, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences, et Secrétaire de la rédaction de la revue **Naturalia Montpellierensia**, et à M. J. ROUX Maître Assistant, auxquels je dois une riche documentation et ma connaissance des diverses méthodes de caryologie.

A M. GRANEL de SOLIGNAC Conservateur des herbiers de l'Institut Botanique, dont je suis l'obligé pour les facilités qu'il m'a données.

Enfin, je serais incomplet si je n'exprimais pas ma très grande reconnaissance au personnel du **Centre d'Etudes Phytosociologiques et Ecologiques du C.N.R.S.**, lui aussi dirigé par M. le Professeur EMBERGER, grâce auquel, j'ai été formé aux disciplines Ecologiques, Théoriques, et sur le terrain:

A M. G. LONG sous-Directeur du Centre qui a dirigé notre inoubliable stage à Sologne.

A M. M. GOUNOT, Chef de la Section de recherches Théoriques du centre, qui nous a donné des connaissances de base précieuses.

A M. J. CORRE, Assistant à la Faculté des Sciences de Montpellier, Ecologiste très compétant en matière de salure.

A Mlle GUERRY, l'excellente Secrétaire du **Centre**, qui a assuré avec beaucoup d'intelligence, dactylographie de mes manuscrits.

A tous ceux qu'involontairement j'aurais oublié d'apporter ici leur nom.

REVISION HISTORIQUE

Dans l'antiquité, ce sont les Grecs et les Romains qui ont donné une réputation universelle à la famille des Plumbaginacées, à cause des propriétés médicales de certaines espèces, dont l'emploi à subsisté jusqu'à nos jours chez la plupart de peuples, surtout dans les régions inter-tropicales.

Peuvent être les espèces auxquelles on a attribué tant de vertus et de valeur; ce sont les genres: **Plumbago**, **Statice** ou **Limonium** et **Goniolimon**. Dans le sud — est de l'Iran, dans le **Balutchistan**, on utilise, même de nos jours, pour la guérison de certains maladies stomacales, une espèce (**Statice cabulica Boiss.**), nommée localement **Mashnavaro**. J'ai au cours de mes recherches, été conduit à donner à cette espèce un nom nouveau, **Goniolimon cabulicum** (Boiss.) Mobayen comb. nov., car elle appartient à un genre distinct.

DIOSCORIDE et PLINE ont rappelé l'existence d'une herbe, connue sous le nom de **Molybdena**, susceptible de guérir une sorte de maladie des yeux appelée "Plumbum". Cette plante, appelée **Dentilaria** par CLUSIUS, et connue, en même temps, à Montpellier sous le nom de **Plumbago**, était appréciée par la propriété de guérir les maux de dents (**Plantarum historia**, 1596).

L'éthymologie du mot **Plumbago** correspond donc au **plumbum** (maladie des yeux); il est fort peu probable, qu'on puisse attribuer, comme l'ont pensé certains botanistes, ce nom aux taches

de couleur de plomb, que produit la poudre du **Plumbago**, quand on la touche avec la main.

Sous le nom de **Limonium**, les anciens, connaissaient des plantes capables d'arrêter les hémorragies, de guérir les tumeurs malignes; à une de ces plantes, DALECHAMP a donné le nom de **Statice plinii**. Ce nom de **Statice** a été utilisé pendant longtemps, pour représenter non seulement une seule unité taxonomique, mais pour toute une série de plantes appartenant à diverses unités plus ou moins nettes.

C. BAUHIN, en 1633, a reconnu 3 genres: **Plumbago**, **Limonium** et **Statice** en leur attribuant des valeurs taxonomiques définies. Cette opinion est à l'origine des erreurs de ses successeurs (**Pinax Theatri botanici**, 1633).

TOURNEFORT, en 1719, pas plus que BAUHIN, ne reconnut la gamopétalie chez les Statices, et classa ceux-ci dans les Caryophyllacées; il rapprocha les **Plumbago** des **Lysimachia** et **Anagallis** (en effet, une sorte de parenté existe entre les Plumbaginacées et les Caryophyllacées, surtout par la présence d'une placentation centrale.

LINNE a distingué deux groupes de Plumbaginacées; se sont les **Pentandria monogyna**, comprenant les **Plumbago**, et les **Pentandria pentagyna** représentant les **Statice**.

Michel ADANSON, en 1763, classa les **Plumbago** dans la famille des Nyctaginacées et, les **Statice**, dans la famille des Thymelaeacées.

Pour la première fois, A.L. de JUSSIEU réunit les **Plumbago** et les **Statice** dans une seule famille, les "Plumbagines", et attribua le caractère de monopétalie aux **Statice**.

Depuis les travaux de ce célèbre savant, on groupe dans une même famille, des plantes d'une parenté incontestable; les botanistes, après lui, ne sont intervenus que pour mieux faire connaître

les caractères des unités inférieures à la famille, et pour confirmer l'opinion de JUSSIEU (*Genera plantarum*, 1789).

Dès le 19ème siècle, divers botanistes ont étudié successivement cette famille en donnant, chacun, leur point de vue sur les particularités d'organisation de ce groupe de plantes.

MIRBEL, en 1828, a étudié le développement de l'ovule d'*Armeria*.

John LINDLEY, en 1836 a donné le nom de **Plumbaginaceae** à cette famille, en admettant une faible liaison avec la famille des Nyctaginacées (**A. natural system of Botany**), Vegetable Kingdom, 2 d. edit., Londres, 1838).

G. EBEL, en 1840, a écrit une Monographie du genre *Armeria* et émit des idées intéressantes et justes sur l'origine de la corolle de ce genre.

En 1844, A. GRISEBACH émit, au sujet de l'apparition de la corolle des Plumbaginacées, une opinion qui fut adoptée par plusieurs botanistes. GRISEBACH, s'appuyant sur les observations de G. EBEL, au sujet de l'apparition des étamines qui naissaient avant les pétales, considéra ces pétales comme une corolle d'origine staminale et, en conséquence, la famille comme apétale, il la plaça à côté des Plantaginacées.

En 1844, Marius BERNEAUD, contemporain de GRISEBACH, a présenté une thèse, sur le développement, la structure et la classification des Plumbaginacées et Plantaginacées. Il reconnut le caractère gamopétale et confirma l'antériorité, au cours de l'ontogénèse, de la corolle par rapport à l'androcée, mais commit, par ailleurs, de nombreuses erreurs.

En 1845, M. WALLROTH, donna une nouvelle monographie du genre *Armeria* et critiqua vivement l'opinion de LINNÉ sur ce genre.

Puis, ce sont JAUBERT et SPACH qui se sont occupés des

Plombaginacées; leur travail n'a apporté aucune modification sérieuse à la systématique de cette famille.

C'est en 1848 que E. BOISSIER s'occupa, à son tour, de la préparation d'une monographie. Il rejeta l'opinion de GRISEBACH, reconnu aux **Statice** et **Armeria** une corolle et montra le rapprochement et la liaison de cette famille avec les Primulacées.

Les genres de Plombaginacées admis par BOISSIER sont : **Aegialitis** R. Br., **Acantholimon** Boiss., **Goniolimon** Boiss., **Statice** Linn., **Armeria** Willd., **Limoniastrum** Moench., **Plumbagella** Spach, **Plumbago** Tourn., **Valoradia** Hochst., **Vogelia** Lamk.

BOISSIER rejeta le genre **Armeriastrum** Jaub. et Spach, qui représentait, selon lui, des espèces appartenant à plusieurs genres.

Signalons que PAYER, en 1857, a démontré l'autonomie de la corolle, alors que GRISEBACH admettait une corolle staminale.

En 1858, D. OLIVIER présenta une note sur quelques **Acantholimon**, sur **Armeria maritima** et **Statice**; elle est la seule recherche significative sur l'organisation interne des Plombaginacées au 19ème siècle.

En 1863, Frédéric PETRI a présenté une monographie sur le genre **Armeria**; elle a une grande valeur pour les recherches morphologiques, qui y sont exposées.

M. Gaetano LICOPOLI fait connaître, (en 1865), l'organe spécial à la famille des Plombaginacées, capables de sécréter des sels calcaires; il l'appela "organe calcifère". Cet organe s'est révélé très remarquable pour la systématique.

La monographie de Al. BUNGE, parue en 1871-72, sur le genre **Acantholimon**, est sans doute la plus importante et la plus intéressante de celles qui ont été représentées sur les Plombaginacées.

Dans ce mémoire, BUNGE a donné une grande place à la distribution géographique des **Acantholimon**. Son travail est resté

le seul, jusqu'à présent, permettant de déterminer les nombreuses espèces de ce genre. Depuis son époque, aucun botaniste n'a pu apporter une modification dans l'arrangement et la subdivision de ce genre.

La monographie de BUNGE comprend 83 espèces d'**Acantholimon** groupées en 7 sections et 7 sous-sections.

Deux autres mémoires, publiés en 1876 et 1878 par E. REUTER et E. WÖRNING, traitent le développement de l'ovule des Plombaginacées.

Le fameux ouvrage de BENTHAM et HOOKER, acceptant l'ordre adopté par BOISSIER, a réduit le nombre des genres de la famille de dix à huit; ces deux botanistes ont placé le genre **Goniolimon** parmi les **Statice**, et, celui de **Plumbagella** avec **Plumbago**, et montré la faible affinité entre cette famille et les Polygonacées.

Le mémoire de M. Paul MAURY, en 1886, est le dernier parmi les travaux effectués exclusivement sur la famille des Plombaginacées.

MAURY a étudié les particularités organographiques des divers genres de la famille; dans son travail, il a essayé de mettre à jour, non seulement la structure interne des organes, mais encore la variation de cette structure par rapport aux divers caractères floraux et les causes qui pourraient intervenir dans cette variation.

Dans une première partie, MAURY a étudié la structure de certaines espèces appartenant à chaque genre. Il a repris les études de ses devanciers sur la morphologie de la fleur, complétant et rectifiant leurs travaux. Dans la seconde partie, il a comparé les caractères fournis par ces deux ordres de recherches, en essayant d'en tirer une classification générique, et de trouver la place de la famille dans le règne végétal. Mais, à la fin de son

travail, s'apercevant que la conclusion tirée du rapprochement des caractères anatomiques et floraux était incomplète et qu'il ne disait rien sur la cause des variations de la structure interne, il a essayé de démontrer que l'anatomie s'explique par la nécessité d'adaptation au milieu et dépendait de la distribution géographique.

Après ce mémoire, il nous reste à rappeler les travaux fragmentaires et purement systématiques qui ont apporté un certain nombre d'espèces nouvelles, sans modifier sérieusement l'ordre taxonomique des genres et de la famille. Les noms suivants sont à citer par ordre chronologique:

AITCHISON et HEMSLE, ont fait une excellente récolte dans l'Afghanistan et le Balutchistan, dans laquelle se trouvaient de nombreuses espèces nouvelles d'**Acantholimon** et de **Statice**.

BORNMULLER, TURRILL, PARSA et RECHINGER, ont, chacun, également reconnu certaines espèces nouvelles d'**Acantholimon**.

Parmi les botanistes russes, on peut citer CZERNIAKOVSKI, GROSSGUEIM, KOROVIN, LINCZISKAYA, et quelques autres, qui ont élevé les sections **Coetolimon** d'**Acantholimon** et **Psylliostachys** des **Statice** au rang de genres autonomes; ils ont décrit les genres **Cephallorhizum** et **Ikonnikovia** et **Limoniopsis**, dont la différence avec le genre **Goniolimon** n'est pas très grande. Ils se sont basés sur la forme des stigmates et du style, ainsi que sur la forme des feuilles qui jouent, dans cette famille, un rôle systématique capital. En outre, ces botanistes ont décrit d'innombrables espèces nouvelles. Bien que parmi elles, se trouvent un certain nombre d'espèces individualisées, un bon nombre d'elles sont basées, selon nous, sur les caractères quantitatifs variables et peu prononcés, de sorte qu'à notre avis elles ne sont que des variétés ou des formes d'espèces déjà connues. Ces auteurs ont augmenté le nombre total des **Acantholimon** jusqu'à 150 espèces, réparties de la Grèce jusqu'au Tibet et Hindukush oriental.

Dernièrement M. Augustin LABBE à Grenoble, (1962) à présenté une thèse sur la structure, développement et répartition des Plombaginacées, il a obtenu des conclusions intéressantes sur la comparaison des caractères anatomiques avec les groupes systématiques, dans leur rapport avec la répartition géographique.

Ce rapide coup d'oeil jeté sur ce qui a été fait jusqu'à présent, sur les Plombaginacées et le genre qui nous occupe, va nous permettre de saisir tout de suite ce qu'il restait à faire: une révision nouvelle du genre **Acantholimon**, afin de donner à celui-ci un contour aussi naturel que possible et complet, en y ajoutant les nouveaux taxa découverts dans les régions étudiées.

Une partie importante de nos recherches taxonomiques a été consacrée à une étude palynologique.

Elle sera un point de départ pour des recherches phylogénétique et pour des études ultérieures qui sont extrêmement souhaitables.

Notes sur les caractères génériques

La difficulté de la délimitation des caractères du genre **Acantholimon** réside dans l'uniformité des organes végétatifs et la pauvreté et l'instabilité des caractères floraux. En étudiant le matériel des grands herbiers, j'ai souvent constaté que les inflorescences se sont détachées au cours des années, les rachis se sont désarticulés et les fleurs décolorées; les étamines et les pistils ont parfois disparus ou ont été mutilés par les insectes pollinisateurs; la forme des coussinets, la longueur des tiges n'étaient plus à l'état primitif, détériorées sous le poids des paquets de plantes ou la pression des appareils de collection, ou les organes étaient diminués par nécessité. La nature des feuilles, souvent très piquantes, augmente plus ou moins la difficulté de préparation d'échantillons complets.

Pourtant l'abondance exceptionnelle de matériel mis à ma disposition, m'a permis de dégager, parmi les caractères, ceux qui m'ont parus les plus significatifs, afin de donner une description raisonnable des espèces et d'arriver à une systématique plus naturelle qu'auparavant.

Les **Acantholimon** sont des plantes en hérisson, hémisphériques, gazonnantes ou en buisson, dont les feuilles transformées en véritables épines, présentent une extrême adaptation à la sécheresse et à la rigueur du climat et du milieu ambiant.

Dans la plupart des cas, les feuilles du printemps et celles de l'été ne sont pas identiques; les premières sont, plus ou moins charnues, plus courtes, peu nombreuses et moins piquantes; les dernières, par contre, sont dures, plus minces et longues, abondantes et très piquantes, en épines plus ou moins cylindriques ou triquêtes, rarement planes, graminiformes. Dans ce dernier cas, les feuilles sont glabres ou parfois plus ou moins densément poilues, couvertes souvent de ponctuations blanches qui sont des excréctions des glandes "calcifères".

Les feuilles subcylindriques, très caractéristiques de la section **Tragacanthina**, sont des vraies épines aux bords lisses, dures et cassantes; tandis que les feuilles planes ou triquêtes présentent toujours des bords plus ou moins scabres, finement serrulés. Les organes "calcarifères", appelés aussi "organes de Lycopoli", varient dans leur nombre et leur grandeur selon les différentes espèces et influent sur la couleur des organes végétatifs, et sont précieux pour la détermination de nombreuses espèces. Si les feuilles sont souvent ponctuées, en revanche, elles sont généralement glabres. Il existe peu d'espèces qui présentent des feuilles pubescentes ou pubérulentes; de telles espèces se trouvent surtout dans deux groupes: **Dracogyna** et **Tragacanthina**, à feuilles en épines, cylindriques. Parmi les espèces à feuilles planes, l'existence de tomentum foliaire est tout à fait exceptionnelle: il n'existe que chez certaines espèces du groupe **Androsacea** Bge.

L'inflorescence, très diverse, fournit un caractère assez constant et valable dans l'établissement des groupes sous-génériques. Elle est parfois un épi lâche et simple, ou ramifié, parfois contracté en cymes ou en capitules plus ou moins denses, les hampes des inflorescences ont des longueurs différentes. Ce caractère intervient dans la détermination des groupes naturels sous-génériques et dans la définition de diverses espèces.

L'un des caractères les plus importants, qui projette beaucoup de clarté dans la subdivision du genre, est le nombre des fleurs et des bractées de chaque épillet, et leurs formes particulières; il m'a paru indispensable de m'en servir. Le nombre de fleurs de chaque épillet est un caractère assez stable et appréciable. C'est grâce à lui qu'on parvient à reconnaître les sections **Glumaria**, **Armeriopsis** d'une part, et **Staticopsis** d'autre part; en réalité la différence entre ces deux groupes est, en premier lieu, le nombre de fleurs réunies dans chaque épillet.

Le nombre et la largeur des bractées entourant chaque épillet sont aussi importants que le nombre des fleurs, pour la délimitation des groupes taxonomiques. Ainsi, les épillets des plantes de la section **Glumaria** possèdent toujours 4-9 bractées, tandis que les individus appartenant à la section **Staticopsis** ne présentent que 3 bractées à chaque épillet. En tenant compte de nombre de fleurs et de bractées de chaque épillet, on évitera des déterminations erronées. Ainsi, **A. leptostachyum** Aitch. et Hemsl. appartient, d'après ses auteurs, à la section **Tragacanthina**. Ces auteurs, négligeant le nombre de bractées et de fleurs dans chaque épillet, sont arrivés à une conclusion fausse, car, cette espèce, joignant les caractères précités à celui de l'absence de dimorphisme foliaire, ne peut appartenir qu'à la section **Glumaria**, par ailleurs, les bords scabres et en scie fine des feuilles estivales de cette espèce, confirment la nécessité du transport de cette espèce à une autre section.

De toute façon, dans le genre **Acantholimon**, si les épillets sont uniflores, les bractées entourant ne dépassent pas le nombre constant de 3; mais, dans les espèces où les épillets possèdent plus d'une fleur, le nombre de bractées les entourant est de 4-6, et parfois on trouve des épillets ayant 4-5 fleurs et 7-9 bractées.

La longueur et la largeur des bractées externes, et surtout

leur rapport avec celles des bractées internes, ainsi que l'émergence et la brièveté de la nervure centrale, la pilosité et la glabreté de la face externe des bractées, sont des caractères taxonomiques satisfaisants qui facilitent la distinction correcte entre les groupes voisins et les espèces proches parents. Par exemple, les individus groupés dans la sect. **Glumaria** comprennent souvent des bractées acuminées ou mucronées, tandis que celles de la sect. **Armeriopsis** se distinguent souvent par des bractées plus ou moins aristulées, rabattues et plus larges, à aristules subapicales.

Si les espèces groupées dans les sections **Glumaria** et **Armeriopsis** présentent parfois des épillets uniflores et, en même temps, pluriflores ou biflores et causent ainsi, de prime abord, des difficultés dans la distinction de ces 2 sections, il n'en est pas moins vrai que l'absence absolue d'épillets bi-pluriflores dans la section **Staticopsis**, la présence de bractées aristulées plus larges que longues dans la sect. **Armeriopsis**, enfin l'existence d'une inflorescence en capitule ou en épi contracté et terminal dans cette section, d'une part, et la présence des épis lâches ou à un ou plusieurs articles distincts, les bractées glumacées, dans la sect. **Glumaria**, d'autre part, ne laissent aucune hésitation dans la distinction de ces 3 groupes sous-génériques.

En ce qui concerne le calice, dont la couleur et la forme est souvent utilisée par de nombreux botanistes, même par BUNGE, pour caractériser des groupes plus ou moins importants (**Rhodocalycina**, **Microcalycina**, etc...), cette particularité n'a pas une valeur considérable, et ne semble pas être un caractère héréditaire fixe et fidèle. Il vaut mieux ne faire intervenir la couleur du calice que pour la définition de limites spécifiques ou variétales.

Il n'en est pas de même de la forme du calice, laquelle est fondamentale, plus ou moins constante et héréditaire, c'est pourquoi, j'ai rejeté de la grande section de **Staticopsis** les groupes

Rhodocalycina, **Microcalycina** et **Caryophyllacea** et les ai remplacés par les sous-sections plus raisonnables de **Festucea** et **Candelabrata**, basées, toutes deux, sur la forme et la ramification de l'axe floral, la couleur du calice étant considérée comme un caractère faible, n'intervenant que dans la subdivision secondaire, pour la représentation de groupes, beaucoup plus limités, d'espèces peu nombreuses.

La pilosité interne des nervures du calice est un trait très valable et permet de distinguer, avant tout, deux **séries** au sein desquelles il y a un certain nombre de **sections**. Ce caractère, très important et propre à certaines espèces particulièrement distinctes (sect. **Pterostegia**), a été découvert au cours des présentes recherches, chez un nombre très limité d'espèces de la sect. **Tragacanthina**; elles font partie selon nous, d'une section nouvelle, (sect. **Dracogyna**), qui se situe au voisinage de la sect. **Pterostegia**. Le dimorphisme entre les feuilles du printemps et celles de l'été, qui se voit très souvent dans plusieurs espèces, a servi à la distinction de la sect. **Tragacanthina** par BUNGE. Ce dimorphisme foliaire plus ou moins apparent qui se rencontre aussi dans quelques espèces appartenant à la sect. **Staticopsis**, causait une grande difficulté, et me conduisait toujours à une détermination inexacte. Par ailleurs, ce petit nombre d'espèces, malgré le dimorphisme foliaire, montrait une différence nette, avec la sect. **Tragacanthina**, car les feuilles, au lieu d'être en alènes semicylindrique, aux bords lisses, (vraies épines), sont subuleuses, plus ou moins planes-triquêtes, aux bords scabres ciliolés.

C'est pourquoi, nous avons reconnu, au sein de la sect. **Staticopsis**, une quatrième sous-section "**Scabrellina**" tout en réservant à ce groupe une place particulière, plus rapprochée à la section **Tragacanthina**.

Enfin, la forme et les particularités du pistil (ovaire, styles

et stigmates, (à peu près méconnues jusqu'à présent, ont été utilisées dans ce travail, elles sont d'un grand secours pour l'établissement des subdivisions du genre. Ainsi, la nouvelle sect. **Dracogyna**, est distinguée, d'abord, par la découverte d'un caractère des styles, lesquels ont une verrucosité plus ou moins forte. Frappé par cette particularité, et continuant mes observations, j'ai constaté que toutes les espèces ayant un style plus ou moins verruqueux, ont aussi un calice très régulièrement poilu à la face interne des nervures (non glabre); l'établissement de cette nouvelle section est donc pleinement justifié.

La verrucosité des styles que j'ai observée dans ces espèces, a donné, non seulement, une nouvelle direction dans la classification de ce genre, mais elle a aussi, permis de compléter la description du genre puisqu'il était admis jusqu'à nos jours, qu'il avait des styles glabres.

Dans la sect. **Armeriopsis** et même **Glumaria**, la base tubéreuse des styles, d'un certain nombre d'espèces, m'a facilité largement la délimitation et distinction des groupes homogènes, à l'intérieur de ces deux sections.

Dans la plupart des cas, j'ai été frappé par la présence d'un fruit capsulaire sec, couvert d'échinules accrochantes, mais, constatant que cette particularité était très fréquente, j'ai acquis la conviction que presque toutes les espèces arrivant à une maturation complète, avaient des fruits à paroi échinulée. Ce caractère, à mon avis, ne peut apporter aucune aide sérieuse à la classification spécifique.

Bref, les caractères les plus importants du genre **Acantholimon** qui peuvent intervenir efficacement dans la systématique des espèces, sont les suivants:

1) Plantes en hérissos, piquantes, à feuilles subcylindriques, triquêtes ou rarement planes, plus ou moins engainantes,

glabres, rarement pubérulentes.

- 2) Axe florifère dépourvu de feuilles, ayant une ou plusieurs écailles ou en étant dépourvu.
- 3) Inflorescence en épi ou capitule, formée d'épillets uni-pluriflores.
- 4) Epillets uniflores à 3 bractées, les épillets bi-pluriflores à plus de 3 et jusqu'à 9 bractées.
- 5) Calice en entonnoir, glabre ou poilu, ou tubuleux, et, dans ce cas, glabre.
- 6) Corolle à pétales onguiculés, soudés à la base, fortement involutés après la floraison.
- 7) Etamines à filets minces ou plus ou moins élargis, et à anthères dorsifixes; soudées vers leur base avec l'onglet des pétales.
- 8) Ovaire fusiforme, subconique, pentagonal, se prolongeant en un col.
- 9) Styles glabres, ou, dans certains cas, verruqueux, à la base lisse ou tubéreuse.
- 10) Stigmates capités, hémiglobuleux ou aplatis (peltés), à surface glanduleuse.
- 11) Fruit capsulaire sec à déhiscence de pyccide, à surface ornée d'échinules accrochantes.

En ajoutant la forme et la particularité des organes reproducteurs, j'ai pensé diminuer la difficulté de la délimitation des groupes infragénériques.

Les caractères cités se voient, plus ou moins harmonieusement, dans toutes les espèces, et permettent également un arrangement systématique hiérarchisé, dans l'ordre de délimitation et représentation spécifique. Il arrive pourtant que dans certaines espèces, l'une ou l'autre des particularités s'absente ou se manifeste, ce qui donne une bonne raison pour la séparation des

groupes nécessairement naturels. Par exemple, la verrucosité des styles dans la sect. **Dracogyna** m'a conduit à reconnaître une section autonome, proche de la sect. **Pterostegia**, et à enlever cette section du groupe **Tragacanthina**; de même l'absence d'un calice en entonnoir a permis la distinction des groupes **Acmostegia** et **Stenostoma**.

L'absence ou la présence d'un seul caractère a permis à certains botanistes, et à moi-même, d'établir des groupes sous-génériques. Mais il s'est présenté à moi un cas particulier, où, un ensemble de caractères se sont rencontrés dans une seule espèce, ce qui écarte largement la plante du cadre défini du genre **Acantholimon**.

C'est le cas d'**Acantholimon, speciosissimum** Aitch. et Hemsl. dans lequel la présence de 4 caractères étrangers au genre, m'ont conduit à séparer cette espèce pour en établir un genre nouveau, le genre **Gladiolimon** dont les particularités principales sont les suivantes:

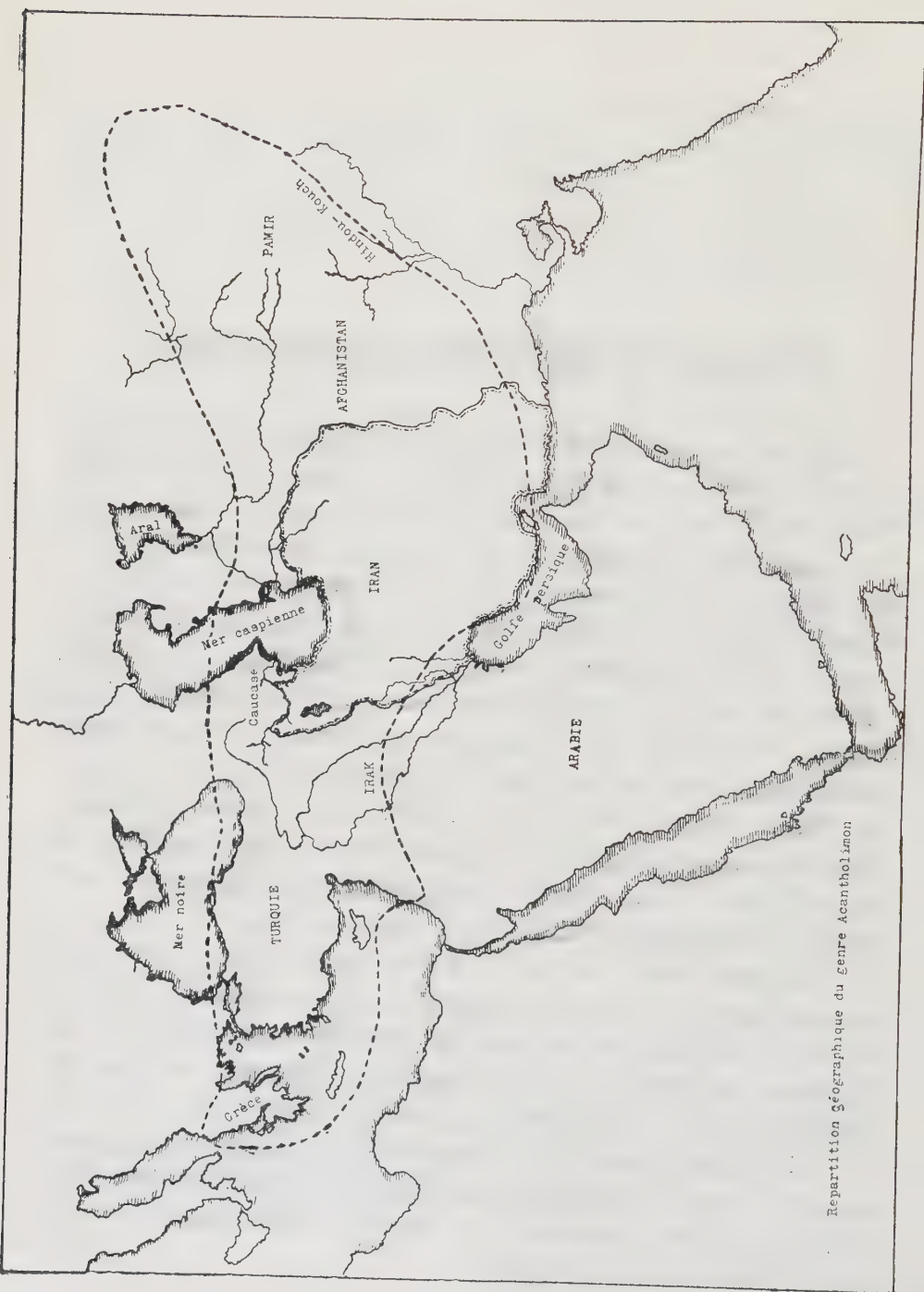
- 1) Plante vivace (non en hérisson).
- 2) Feuilles en forme de sabre, coriaces, à nervures parallèles (non triquêtes ou subcylindriques).
- 3) Calice en tube large, fortement poilu (non en entonnoir ni en tube mince et glabre).
- 4) Epillet à 2-3 fleurs, et toujours à 3 bractées grandes et pubescentes.
- 5) Corolle droite-étalée très longue (non pliée-involutée après la floraison). Par ailleurs la largeur extraordinaire, dans ce genre, des bractées et leur forme particulière accompagnée d'un caractère intermédiaire entre les deux types des grains de pollen habituels (lisses et ornementés) confirment le bien-fondé de la distinction de ce nouveau genre.

Ecologie et repartition géographique

En ce qui concerne la distribution géographique, la Monographie de BUNGE a très bien représenté la répartition des **Acantholimon**, et il reste peu de chose à ajouter à ce qui a été fait par ce taxonomiste compétent. Malgré le nombre considérable d'espèces nouvelles découvertes par les botanistes, la carte de l'aire de répartition de ce genre est restée la même. Le seul changement est une faible augmentation de l'aire géographique en latitude. Toutes les espèces d'**Acantholimon** sont localisées dans une région limitée entre les 23 et 45 degrés de latitude et de 42 à 95 degrés de longitude dans un territoire qui s'étend de la Grèce orientale au Tibet occidental comprenant la Grèce, la Turquie, l'Arménie-Transcaucasie, la Syrie, l'Irak, le Liban, l'Iran, la partie méridionale du Turkestan (Tianchan), d'une part, Balutchistan, Pakistan du Nord-Ouest, Afghanistan et Turkestan d'autre part. (Fig. 1)

Ce genre aime les sols calcaires squelettiques, les adrets des montagnes. Il s'élève souvent jusqu'à 3500-4000 m d'altitude; il ne descend pas très bas, ne dépassant généralement pas l'altitude de 1000 m sauf une espèce, découverte en Iran par BORNMULLER, **A. rudbaricum**, qui croît à 300-400 m d'altitude.

En ce qui concerne le comportement écologique de ce genre, on peut signaler, l'adaptation des **Acantholimon** aux hautes altitudes, aux stations pierreuses, aux terrains squelettiques, et la calcicolie plus ou moins prononcée.



Repartition géographique du genre *Acantholimon*

Les **Acantholimon** présentent une adaptation très accentuée à la sécheresse et forment, avec un autre groupe, systématiquement différent, les **Astragalus** une végétation aride "tragacanthé" qui croît dans les lieux élevés, exposés au soleil, dans un climat très sec, privés de pluie pendant l'été, offrant des températures extrêmes, produisant nécessairement la forme rigide et épineuse des feuilles, très pauvres en éléments parenchymateux et fortement piquantes. La particularité des organes végétatifs des **Acantholimon**, comme celle des autres Plombaginacées, est la présence d'un organe qui secrète une matière calcaire, couvrant la surface des organes végétatifs et même, parfois, les organes reproducteurs de ponctuations blanches. Ces organes ont pour rôle de régulariser la transpiration et de débarrasser la plante, de l'excès de sels calcaires absorbés du milieu.

Etant donné que les **Armeria** vivant dans des endroits sablonneux ou schisteux sont également pourvus, d'organes de **Licopoli**, on peut penser qu'il s'agit d'un caractère propre au patrimoine héréditaire de ses antécédants, les **Limonium**, qui persiste dans ce groupe argilophile ou silicole, (**Armeria**).

Laissant de côté les genres monotypiques **Aegialitis** et **Vogelia**, l'aire de répartition du genre **Limonium** embrasse tous les territoires habités par les autres genres de la famille des plombaginacées. On peut admettre que le genre **Limonium** est le genre le plus primitif ayant donné naissance, à plusieurs genres, parmi lesquels les **Acantholimon** sont localisés sur les hauts plateaux orientaux et sur les montagnes de l'Asie Mineure, jusqu'à l'Himalaya; le genre **Armeria**, préférant l'humidité et les sols sableux des montagnes occidentales de l'hémisphère nord et de la région méditerranéenne, d'où l'opinion de considérer les **Acantholimon** comme vicariants des **Armeria** dans la partie orientale de l'aire géographique de **Limonium**.

Il est intéressant de noter que les **Acantholimon** des groupes d'**Armeriopsis** et **Androsacea**, ainsi que certains **Glumaria** sont en majorité repartis dans la partie ouest de l'aire, vers la limite occidentale du territoire géographique, et semblent aussi taxonomiquement très proches des **Armeria**. Ces groupes rayonnent de l'Arménie et Transcaspienne vers la limite Nord-Est (Pamir) de cette aire. La Grèce et les territoires environnants sont la frontière de deux genres **Acantholimon**, et **Armeria**.

En résumé, les **Acantholimon** occupent une aire relativement restreinte, entièrement asiatique, sauf **A. echinus** qui peut être considéré comme le représentant européen de ce genre.

Il est remarquable qu'aucune des espèces récemment découvertes, après le travail de BUNGE, ne sorte de la limite de cette aire de répartition géographique. Parmi ces espèces, on peut citer **A. scabrosum** Mobayen; découverte parmi les plantes examinées de Turquie, **A. collar** Koie et Rech.f. en Iran et **A. hindukushum** Mobayen au Tibet oriental.

Les espèces les plus "tragacanthées" présentent l'extrême adaptation à la sécheresse et à la rigueur du climat aride, telle que les espèces de la sect. **Tragacanthina**. Elles sont réparties dans la moitié Est de l'aire, et occupent la limite orientale, surtout le côté désertique autour de Kevire, (Iran), et résistent mieux aux conditions très dures du milieu, et au manque absolu d'humidité estivale.

Etude palynologique

(Origine et Evolution)

La palynologie présente un grand intérêt pour la systématique.

Elle permet, en effet, de tenir compte d'un organe presque toujours négligé jusqu'à une date récente, intimement lié aux phénomènes de la reproduction et qui se présente, avec une grande fixité pour chaque **Taxon**, sous des formes très variées.

L'étude du pollen qui a pris un grand développement au cours des dernières années, apporte des informations supplémentaires importantes pour la détermination et la systématique des **taxas**.

Cependant il convient d'utiliser les caractères du pollen avec discernement, car ils sont nombreux et leurs combinaisons possibles innombrables. On voit qu'il n'y a pas nécessairement coïncidence parfaite, entre la ressemblance des pollens des plantes et leur parenté systématique. Ainsi, des pollens très semblables peuvent se rencontrer dans des **Taxa** systématiquement éloignés, et vice-versa. Les pollens de **Saule** et de **Peuplier**, malgré la parenté évidente des deux genres, sont tout à fait différents, alors que ceux de **Saule** et d'**Armoise** se ressemblent énormément.

Mais, d'une manière générale, il existe une certaine relation entre le caractère naturel d'un **taxon** donné, et l'homogénéité du pollen des **taxa** d'ordre inférieur qui le composent.

Ainsi, les pollens des plantes de la famille des Plumbaginaceae présentent une grande homogénéité: ils sont tous tri-ou-tetrapolés, et leur exine, bien que variable dans le détail, montre un enchainement assez évident des structures. Ceci confirme qu'il s'agit bien d'une famille légitime et naturelle.

L'historique de l'étude palynologique de la famille des Plumbaginacées remonte déjà à 1868, date à laquelle **F. Müller** a découvert l'hétérostylie de certains **Plumbago** et **Limonium**.

En 1832 **KULCZINSKI** a mentionné l'existence du dimorphisme pollinique dans le genre **Armeria**. Puis, on a établi le rapport entre le dimorphisme des stigmates et celui des pollens (**Erdtman** 1940 et 1942; **Iversen**, 1940; **Szafer**, 1945).

Le dimorphisme pollinique dans les genres **Acantholimon**, et **Limoniasstrum**, a été signalé pour la première fois par **Szafer** (1945).

Iversen (1940) a montré que chez les **Armeria** dimorphes, les deux lignées, l'une à styles faiblement papilleux et pollen très orné, l'autre à styles fortement papilleux et pollen faiblement orné, étaient interstériles et interfertiles. Cependant, cet auteur pense que certains **Armeria**, arctiques et américains sont palynologiquement monomorphes et autoféconds.

Les bases récentes de la connaissance palynologique des Plumbaginaceae reposent sur les travaux de **BAKER** (1948) et **ERDTMAN** (1952). Ces auteurs ont retrouvé, sur le plan palynologique, la division des Plumbaginaceae en deux sous-familles, **Plumbaginoideae** et **Staticoideae**: les premières ont des pollens monomorphes à exine dont les sculptures sont plus ou moins isolées; les secondes, des pollens dimorphes à exine clavulée, infra-réticulée, les uns à grandes mailles, les autres à lumière très réduite ("ornées"; "lisses").

Les genres **Vogelia**, **Plumbago**, **Plumbagella** et **Ceratostigma**, appartenant à la sous-famille des Plumbaginoideae, sont donc tous

monomorphes. Cependant, un premier examen, que nous espérons compléter sur un matériel plus abondant, nous a permis de dégager, parmi ces genres, une complication progressive de la sculpture de leur exine. Ces observations nous conduisent à penser que, contrairement au schéma de BAKER, le genre **Vogelia** est le plus primitif, **Plumbago capensis** concernant toutefois, mais à l'échelle du genre seulement, le rôle d'archéi que que lui assigne BAKER.

Parmi les **Staticoideae**, le cas particulier d'**Aegialitis**, signalé par BAKER comme monomorphe, et dont ERDTMAN n'a vu "qu'un petit fragment d'exine", à retenu notre attention.

Nous avons ainsi observé, à côté des formes clavulées décrites, une forme réticulée caractéristique; quoique présentant l'exine plus fine que le type habituel, nous ne pouvons pas infirmer absolument l'observation de BAKER, à cause de la petite quantité de matériel qu'il nous a été donné de voir. Cependant, le doute est permis quand au monomorphisme de ce genre qui, par tous les autres caractères, présente une relation évidente avec les membres de la sous-famille des **Staticoideae**.

D'ailleurs, nous sommes loin de confirmer absolument l'opinion de nos devanciers en ce qui concerne l'hétérostylie qu'ils ont décrite chez certains genres, tels **Armeria** et **Plumbago**.

A de nombreuses reprises, nous avons constaté que cette hétérostylie dans le genre **Acantholimon** existe, certes, mais qu'elle correspond à des stades différents du développement de ces organes sexuels.

La figure 2 montre les fleurs d'**A. echinus** d'une même plante; comme on le voit, la longueur relative des styles et des étamines dépend parfaitement de l'état de la fleur. Dans les fleurs jeunes, les étamines sont plus courtes que les styles; elles s'allongent et gagnent la longueur des styles dans les fleurs plus avancées, et



Fig. 2 — Les trois stades du développement de fleur d'*Acantholimon echinus* (L.) Boiss.; remarquer le développement tardif des étamines par rapport aux pistilles.

même parfois, les dépassent après la floraison.

Les **Acantholimon** présentent deux types de grains de pollen.

- 1o) Grains de pollen auxquels l'exine relativement mince (4 à 7 η), réticulée, à lumières extrêmement réduites, donne l'impression d'être "lisse".
- 2o) Grains de pollen à paroi plus épaisse (6 à 9 η), exine réticulée, avec des lumières larges lui donnant un aspect "ornementé" typique.

Ces deux types ont été vus chez la majorité des espèces acétolysées, l'absence de l'un ou l'autre n'était dû qu'à l'insuffisance du matériel d'herbier mis à ma disposition.

Les mémoires d'ERDTMAN et BAKER, bien qu'excellents, manquent d'une illustration compréhensive de pollens d'**Acantholimon**.

Pour représenter, aussi clairement que possible, la forme et la structure de pollen d'**Acantholimon**, parmi un certain nombre de préparations acétolysées, nous avons choisi quelques types caractéristiques. Ce sont:

Les palynogrammes, Fig. 3, 4, et 5, des **A. scabiosum** Mo-bayen, **A. pterostegium** (types "ornementés"), **A. Longiflorum** Boiss. (type "lisse").

Enfin, le type de pollen de la figure 6, appartenant à notre nouveau genre **Gladiolimon** montre dans le type "lisse", une particularité plus ou moins significative; le réseau est irrégulier, et les lumières sont d'une dimension inhabituellement grande pour ce type; ceci confirme, le bien fondé de notre nouveau genre.

Au début de ce travail, nous avons envisagé une étude palynologique exhaustive du genre **Acantholimon**, afin d'étayer, si possible, nos conclusions taxonomiques, en analysant les variations possibles des combinaisons de détail des caractères polliniques. Malheureusement les **Acantholimon** sont des plantes entomogames et, dans ces conditions; une étude palynologique impeccable

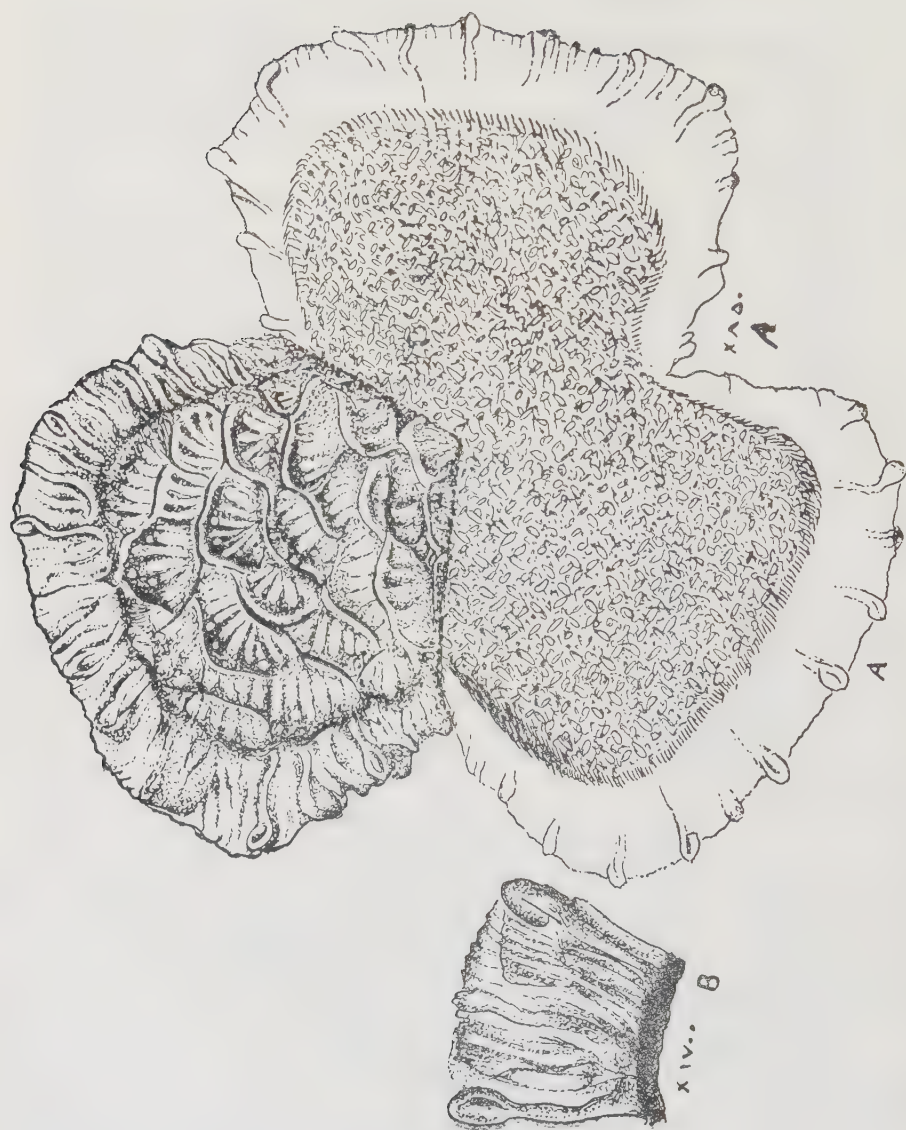


Fig. 3 — Palynogramme de grain de pollen de *Acantholimon scabiosum* Mobayen

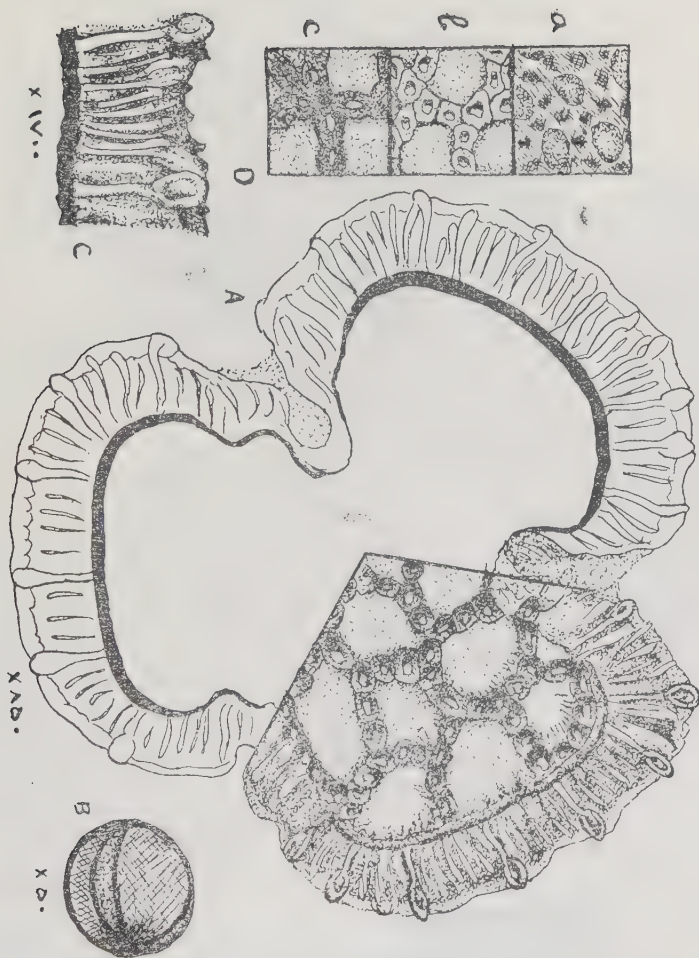
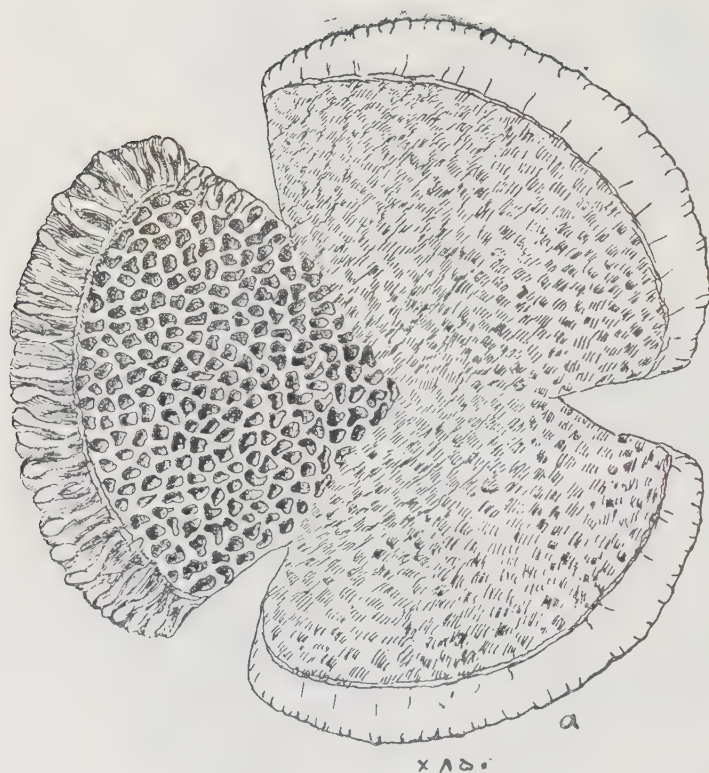


Fig. 4 — A-Palynogramme d'*A. pterostegium* Bge.
 B—section transversale de l'exine; C-vue
 du profile de grain de pollen; D-représen-
 tation des ornements de l'exine en
 3 niveaux superposés



b

x 1700

A. longiflorum
type lisse
plus evolue'

Fig. 5 — Playnogramme de grain de pollen d'*Acantholimon longiflorum* Boiss.

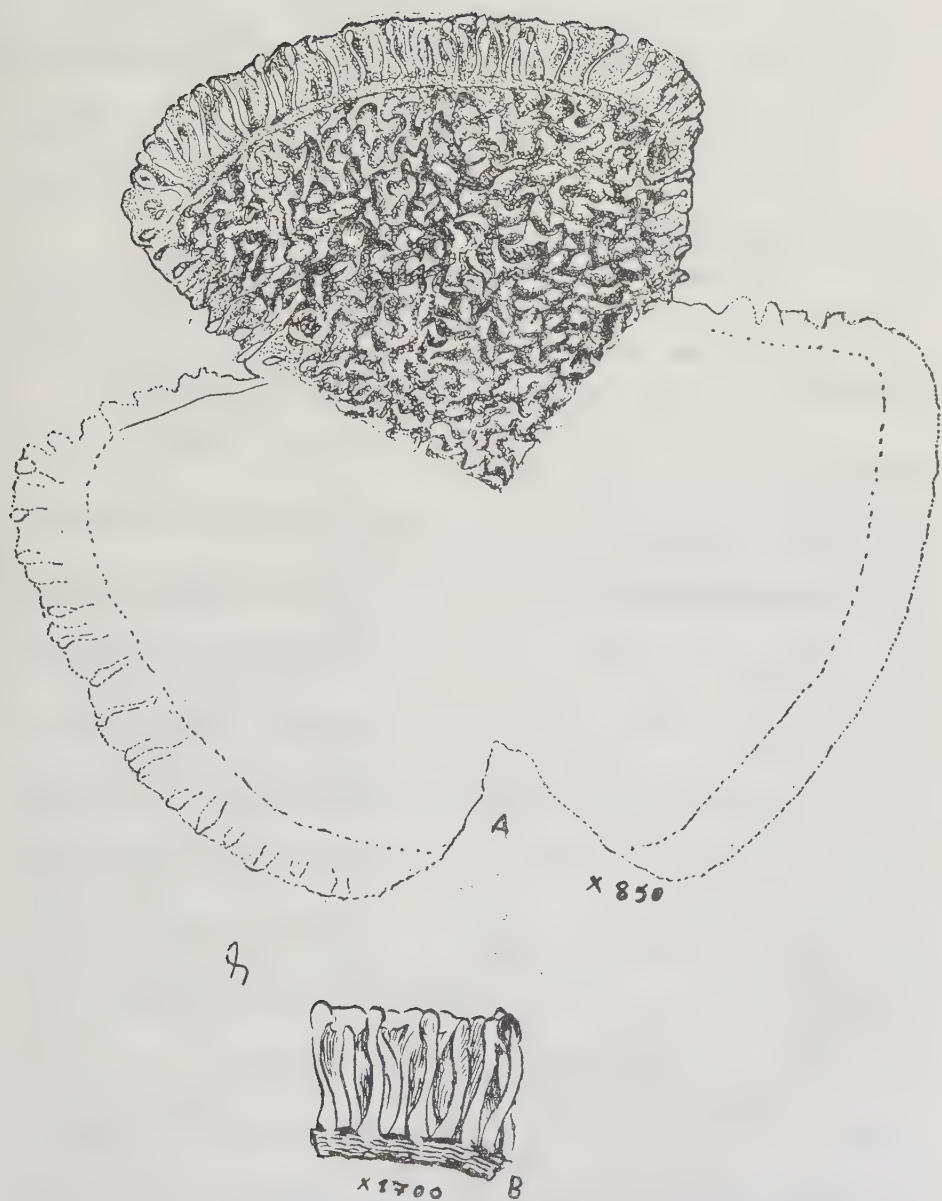


Fig. 6 — Palynogramme de grain de pollen de *Gladiolimon speciosissimum*
(Aitch. et Hemsl.) Mobayen

implique une méthode extrêmement longue: disséquer les anthères et ne les soumettre à l'acétolyse qu'après les avoir débarrassées de toute impureté éventuelle.

Nous n'avons pu utiliser cette technique que pour un très petit nombre de taxa, en égard à la petite quantité de matériel dont nous disposions.

De plus, nous ne pouvions avoir recours aux caractères biologiques qui exigent des cultures. Nous nous sommes donc borné à des observations générales, en ne tenant compte, dans chaque préparation, que du type moyen le plus abondant.

Les résultats ainsi dégagés, sont cependant loin d'être négligeables.

Dès à présent malgré de petit nombre de cas examinés, deux exemples des résultats, peuvent être présentés :

1) — **Acantholimon cymosum** Bge. et **A. paniculatum** Rech. f. sont morphologiquement si proches, que nous les avons réunis dans une même section, après avoir même songé à ne considérer le second que, comme une variété du premier. Effectivement, la palynologie montre une très grande similitude dans les pollens, uniformes quant à la taille et le détail du réticule; cependant, la tête des clavules de l'exine du pollen d'**A. cymosum** est cylindrique, à sommet pointu et aigu, tandis que chez **A. paniculatum**, l'extrémité des clavules est simplement gonflée en fuseau: il y a là une très mince différence, mais dans ce genre palynologiquement homogène, elle justifie bien la légitimité de notre point de vue, et confirme le caractère autonome des deux taxa.

2) — Avec les précautions indiquées plus haut, nous avons effectué un grand nombre de mesures concernant le diamètre équatorial du pollen d'un certain nombre d'espèces.

Par exemple, nous avons trouvé les résultats suivants: (les chiffres sont pris de cinquante grains mesurés).

A. erinaceum	A. melananthum	A. scorpius	A. senganense
Diam.max.(D.m.)68,9 μ	D M. 61,75 μ	D M. 90,35 μ	D.M. 72,15 μ
Diam.min.(D.m.)32,75 μ	D.m. 50,05 μ	D.m. 43,35 μ	D m. 50,70 μ
A. bromifolium	A. gulistanum	A. paniculatum	
D.M. 71,50 μ	D.M. 71,5 μ	D.M. 64,10 μ	
D m. 50,05 μ	D m. 56 μ	D.m. 43 μ	

Ce tableau montre que le pollen des **Acantholimon** présente une grande élasticité et varie entre deux limites dont la distance est très variable:

A. gulistanum = 15,5 μ

A. erinaceum = 36 μ

A. scorpius = 46,8 μ

Il existe une concordance tout à fait remarquable entre les variations de taille du grain de pollen et le polymorphisme de l'espèce considérée. C'est là, un fait intéressant qu'il faudrait analyser de plus près, dans le cadre d'une étude caryologique et expérimentale du genre.

En ce qui concerne l'évolution du genre **Acantholimon**, il ne nous paraît pas possible de l'éclairer sans une étude caryologique de la majorité des espèces. La seule donnée en notre possession est due à BAKER (1948) et concerne **A. glumaceum**, chez lequel $X=8$, et nous n'avons pas pu entreprendre nous-même l'investigation caryologique.

Cependant, BUNGE a dressé un arbre généalogique dans lequel il a considéré **A. diapienoides** comme la souche unique dont dériveraient toutes les espèces du genre. Nous avouons qu'il nous est très difficile d'accepter cette conception, et que, à notre avis, les idées du Prof. L. EMBERGER, sur une origine polyphylétique, nous semblent devoir être envisagées pour ce genre. En tous cas, le caractère très évolué du pollen ne s'y oppose pas, et nous espérons, avec le concours de la palynologie et de la caryologie, faire avancer la solution de ce problème.

Description du genre nouveau,

(**Gladiolimon** Mobayen)

Calice cylindrique, légèrement et courtement membraneux, à base large, droite, à limbe brièvement campanulé, à 10 lobes; 5 nervures faiblement exsertes et glabres à l'intérieur, régulièrement pubescentes à l'extérieur. Corolle droite (non involutée après la floraison) dépassant 2 fois la longueur du calice, à pétales libres, larges, insensiblement soudés à la base; filets des étamines glabres, grêles, libres, ayant la même largeur à la base qu'au sommet; styles libres, dès la base, glabres; stigmates creux, capités, hémisphériques.

Ovaire oblong-linéaire, épaissi dans la partie inférieure, passant abruptement dans les styles. Fruit indéhiscant oblong-linéaire.

Plante vivace, à feuilles larges, en forme du sabre, à nervures également parallèles (non planes-triquêtres ou subuleuses-subcylindriques), coriaces spathulées, en rosette piquante. Epillets 2-3-flores, à 3 bractées, réunies en capitules, grands; bractées larges et poilues.

Ce genre differt des genres **Acantholimon** Boiss. et **Ikonnikovia** Lincz., du premier, par les feuilles planes, gladioliformes (non subuleuses-triquêtres); le calice tubuleux-cylindrique (non en général en entonnoir ample); corolle droite, à pétales étalés, libres (non involutés après la floraison); de la deuxième, par les styles glabres (non obscurément et faiblement verruqueux à la base), les

feuilles coriaces, à marge lisse (non sinueuse), et autres caractères.

L' espèce unique de ce genre est **Gladiolimon speciosissimum** (Aitch. et Hemsl.) Mobayen = *Acantholimon speciosissimum* Aitch. et Hemsl Fig. 7.

Afghanistan occidental, près de la frontière de l'Iran.

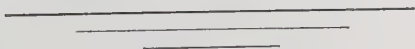




Fig. 7 — *Gladiolimon speciosissimum* (Aitch. et Hemsl.) Mobayen - A—un rameau à feuilles larges et densément poilues ayant une hampe à épi dens en capitule; B—épillet biflore à bractées élargies; D—pistile, E—pollen

Description du genre *Acantholimon* Boiss.

(Notes Complémentaires)

Diagn. pl Or. 7, p 69; Boissier, **Fl. Or.**, IV, p.800; Bge. in **Mém. Ac. Sc. Petersb.**, 14.

Statice, subgenus *Armeriastrum* Jaub. et Spack., **Ann. Sc. Nat**, xx, p.248 et *Illust. pl. orient*, 1, p.161

Statice species L., Willd. al.

Limonii spec. Tournef., *Coroll. Inst. rei herb.*, p.25

Calice en entonnoir scarieux, rarement tubuleux, à limbe ample ou plié tronqué ou 5-10. lobé à 5 nervures. Pétales à onglets courts. soudés les uns aux autres seulement à leur base ou plus ou moins libres, fortement involutés après la floraison. Etamines à filets glabres, filiformes ou en lanières soudés, par les pétales le long des onglets.

Ovaire oblong, linéaire, parfois ovale, plus ou moins comprimé, à 5 côtes saillantes, ou pentagonal, prolongé en un col plus ou moins long; styles 5, filiformes ou un peu élargis en lanière, lisses, parfois plus ou moins verruqueuse (*Acantholimon shabrudicum*) à bases filiformes ou, dans certains cas, épaissies, tuberculiformes, plus ou moins soudées; stigmat capité, subsphérique ou pelté, à surface glanduleuse. Inflorescence en épi, en cyme plus ou moins compacte, capituliforme, composée d'épillets uni- ou pluriflores,

les uniflores à 3, les bi-pluriflores à 4-9 bractées plus ou moins inégales. Fruit sec, capsulaire, indéhiscant ou s'ouvrant par le sommet de capsule, à surface recouverte de fines échinules accrochantes. Graine oblongue, à tégument dur; plantule droite, à cotylédons oblongs, à sommet tronqué.

Plantes gazonnantes en hérisson, fortement piquantes. à feuilles en forme d'épines rigides, adaptée à une extrême aridité du climat des régions montagneuse de l'Asie mineure et des hauts plateaux irano-touranien.

Subdivision du genre

Après avoir accompli la longue tâche de la détermination des espèces récoltées pour mes recherches, et après les avoir, comparées avec les échantillons originaux des grands herbiers en vue de la vérification, je suis arrivé à la conviction, qu'il est indispensable d'apporter un certain perfectionnement dans la classification du genre **Acantholimon**, et de proposer quelques modifications essentielles dans la subdivision du genre, pour mettre en ordre les groupes sous-génériques, les rendre beaucoup plus naturels et logiques pour hiérarchiser le système de détermination. Ces modifications sont apportées en tenant compte des caractères morphologiques habituels, mais aussi par des données plus récentes, notamment palynologiques lesquelles ont d'ailleurs souvent confirmé mes opinions auxquelles j'étais parvenu par les méthodes classiques.

Les difficultés rencontrées dans la détermination, qui m'ont conduit à cette modification étaient, tout d'abord, l'existence de certains sous-genres monotypiques, quoique semblables et susceptibles d'être dissous dans un seul groupe, leur place taxonomique assez distante causait toujours de grands embarras pour les botanistes compétents. En second lieu, vient le cas des espèces nettement mal placées et attribuées aux groupes auxquels elles n'appartiennent pas.

Enfin, dans certains cas, il y avait des sous-groupes, pour

lesquels le caractère fondamental séparateur était la couleur ou la grandeur du calice. caractères qui, à mon avis, et pour la majorité des botanistes, étant variables dans les fleurs d'une même espèce ne sont pas spécifiques. Les nouveautés taxonomiques de mon travail sont les suivantes:

1.- Les sections monotypiques de **Paniculata** Rech. f. et **Cymaria** Bge. sont rejetées et incluses dans la sect. **Pterostegia** Bge. La raison de cette union est très simple, et, à mon avis, logique, parceque l'établissement d'une nouvelle section ou d'une sous-section n'a pour but que de distinguer les unités les plus affines, entre les individus d'un même genre. La distinction des trois sections **Pterostegia**, **cymaria** et **Paniculata** pour trois espèces voisines, ne pouvait apporter aucun concours pour préciser des ressemblances et de parenté qui existent entre ces trois espèces. pour bien des raisons, ces 3 espèces peuvent se grouper dans une même section, grâce aux caractères suivants:

- 1) Ces 3 espèces ont toutes un calice fortement poilu à l'intérieur et à l'extérieur, caractère qui est fortement marqué et significatif.
- 2) L'inflorescence de ces espèces est caractéristique par la réunion des fleurs en capitules plus ou moins denses.
- 3) Les bractées sont coriaces, fortement hispides et entourées par une marge membraneuse très distincte.
- 4) Les trois plantes sont réparties dans une région plus ou moins distincte et géographiquement limitée.

C'est pour ces raisons que je les ai réunies dans une seule section, la sect. **Pterostegia**. Ajoutons que l'uniformité de structure des grains de pollen d'**A. pterostegium** et **A. cymosum** confirme largement cette union. Il n'y a donc aucune raison d'établir 3 sections ayant des caractères communs aussi nets.

5—La raison qui m'a conduit à créer la nouvelle section

Dracogyna est également solide et claire. On voit que la division du genre **Acantholimon** en deux grandes séries est basée sur la présence et l'absence de poils, à l'intérieur du calice, division qui, à mon avis, est acceptable, parceque naturelle.

Cependant, il a été surprenant de découvrir, à l'intérieur de la section nettement individualisée de **Tragacanthina** (à calice glabre à l'intérieur), quelques espèces qui avaient un calice franchement poilu à l'intérieur. Cette **découverte** était la suite d'une première observation intéressante, celle d'un nouveau caractère générique, la **verrucosité plus ou moins accentuée**, que j'ai pour la première fois constaté dans les styles d'**A. shahrudicum**. Fig. 8. Encouragé par ces deux observations, j'ai comparé l'espèce en question avec les espèces de la sect. **Pterostegia**; il y avait des différences très apparentes qui ne laissaient aucun doute pour moi, qu'il s'agissait d'un type d'une nouvelle section; ces différences sont: l'existence de bractées scarieuses et glabres (non poilu); les styles verruqueux (non glabre); les feuilles et les hampes florales souvent fortement pubescentes, la forme de l'inflorescence etc...

Ces arguments m'ont permis d'établir la nouvelle section, la sect. **Dracogyna** Mobayen. Continuant mes recherches, j'ai très vite constaté qu'il fallait déclasser, outre **A. shahrudicum**, 4 autres espèces appartenant toutes à la sous-section. **Eurystoma** (**Tragacanthina**), et les grouper dans cette nouvelle section. Ce sont les: **A. talagonicum**, **A. tomentellum**, **A. horridum** et **A. schirasianum**, et pour bien des raisons **A. microstegium** Bornm. Cette dernière espèce, qui a été placée par son auteur, dans la sect. **Cymaria**, n'est autre chose que l'**A. talagonicum** Boiss., mais BORNMULLER, ne connaissant pas l'erreur de ses devanciers, a pensé à une nouvelle espèce parmi la sect. **Cymaria**.

Par ces observations, un changement notable est introduit dans la description du genre (styles verruqueux), et la classifica-

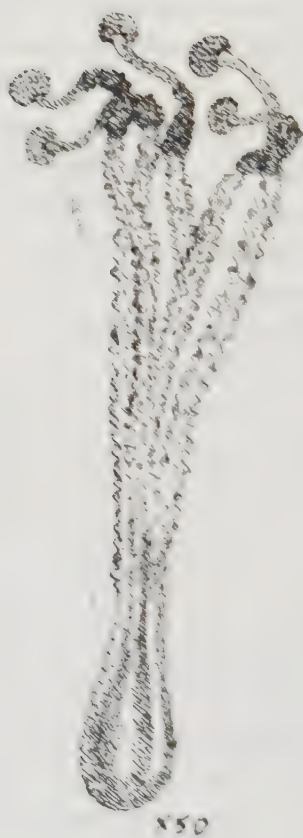
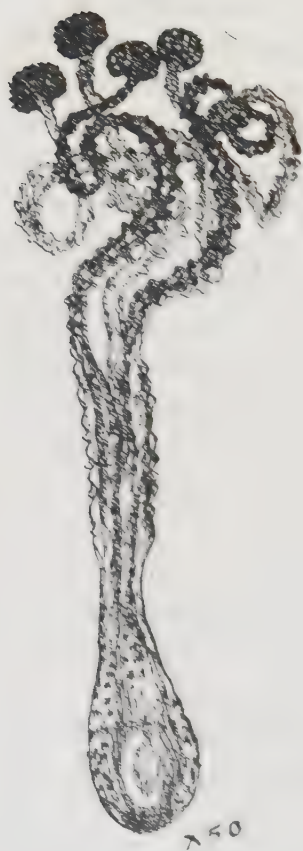


Fig. 8 — Pistile d'*Acantholimon shahrudicum* Bge. montrant la verrucosité accentuée des styles. les 2 pistiles sont choisis de deux fleurs appartenant à 2 échantillons différents.

tion s'est enrichie d'une nouvelle section.

6—La très grande ressemblance morphologique qui existe entre *A. giselae* Bornm. et *A. acmostegium* Bge. est la raison de la suppression de la sect. *Especiosissima* créée par BORNMULLER pour la seule espèce, *A. giselae*.

J'ai constaté que, si l'on apporte une petite modification dans la sect. *Acmostegia* Bge. jusqu'à présent monospécifique on peut logiquement réunir les espèces, *A. giselae* et *A. acmostegium* dans le même groupe. Si au lieu de caractériser la section par un trait peu important (les épillets inférieurs biflores, les supérieurs uniflores), on tient compte de ses caractères plus remarquables, cette union n'offre plus de difficulté. On se basera sur la forme tubuleuse et la courbure du calice, sur la particularité de la troisième bractée, qui est très coriace, plus longue que toutes les autres, et enferme complètement les fleurs des épillets, enfin sur les épillets à 1—3 fleurs.

Après cette définition supplémentaire apportée à la section, j'ai pu réunir, non seulement ces espèces qui étaient placées dans deux groupes artificiellement séparés, mais j'ai, de plus, constaté qu'une des espèces de la Sect. *Glumaria* présentait des caractères semblables à ceux de cette section, et pouvait très logiquement être déplacée et trouver une place plus naturelle; il s'agit d'*A. restiaceum* Bge., dont le calice tubuleux et la 3ème bractée convolutive et coriace conduisent automatiquement l'espèce dite, à sa vraie place systématique (Sect. *Acmostegia*).

Cette section, après la modification apportée, sera appelée Sect. *Acmostegia* Bge emend. Mobayen. *A. cleistocalyx* Hand-Mzt. doit aussi être rangé dans cette section, car, la forme des bractées internes, le nombre de fleurs de certains épillets, et le dimorphisme très peu accentué des feuilles l'éloignent de la Sect. *Tragacanthina* et confirment la légitimité de ce déplacement taxonomique.

A mon avis, la nouvelle section créée par les botanistes russes (**Gonsharovia** Lincz.) établie pour deux nouvelles espèces du Turkestan, appartiendrait à la section (**Acmostegia**) qui est une subdivision logique.

4—La Sect. **Armeriopsis** Boiss., est caractérisée essentiellement par la forme de l'inflorescence en capitule, le nombre et la largeur des bractées de chaque épillet. Pour arriver à la détermination des 12 espèces incluses dans cette section, j'ai tenu compte d'une particularité très délicate que l'on voit chez certaines espèces. Dans ces, espèces, les styles ont la base gonflée, plus ou moins tuberculiforme et nettement distincte, tandis que chez les autres, espèces les styles ont la base cylindrique et filiformes. La forme du capitule, parfois flabelliforme, parfois en épis compacts plus ou moins distiques, peut donner une autre possibilité pour la séparation des groupes homogènes, et faciliter, ainsi, la détermination des espèces.

En outre, il m'a paru intéressant de rechercher la place d'**A. distachyum**, mise, par BOISSIER, dans la Sect. **Armeriopsis** et transférée par BUNGE dans la Sect. **Glumaria**.

En effet, son inflorescence non interrompue et la note ajoutée par BUNGE à la fin de la description de cette espèce, m'ont conduit à la garder dans la Sect. **Armeriopsis**. Je voudrais même la considérer comme une variété de **A. cabulicum** Boiss.

5—Le groupe **Glumaria**, établi par BOISSIER, qui présente des épillets souvent bi-pluriflores à 4-9 bractées glumacées, et un calice en entonnoir, posait, lui aussi, quelques problèmes.

a) **A. leptostachyum** Aitch. et Hemsl. est incorporé par nous, dans cette section, bien qu'elle soit placée, par son auteur, dans la Sect. **Tragacanthina**. La raison de ce déplacement est d'abord l'absence complète de dimorphisme de feuilles, la présence de feuilles à marge scabre, et puis l'existence nette d'épillets à 2-4 fleurs

avec 4—9 bractées, dont les extérieures sont apparemment glumacées, ce qui confirme les caractères essentiels de ce groupe (*Glumaria*).

b) *Acantholimon speciosissimum* Aitch. et Hemsl., par ses particularités toutes spéciales, ne cadrerait pas du tout avec la section *Glumaria*, car la grandeur singulière des fleurs, la largeur, l'épaisseur et la pilosité des feuilles d'une part, l'existence d'un calice en forme de tube à 10 nervures toutes hispidulées et une corolle restant ouverte et ne se pliant pas après la floraison, d'autre part, l'éloignent de la Sect. *Glumaria* et même du genre *Acantholimon*. En outre, en tenant compte du fait que les épillets de cette espèce ont, à l'encontre de toute autre *Acantholimon*, 3 fleurs et 3 bractées, toutes herbacées et fortement poilues et piquantes, on arrive logiquement à légitimer la séparation de cette espèce pour en faire le type d'un nouveau genre, ayant des particularités différentes de celles des *Acantholimon*. J'ai appelé ce nouveau genre *Gladiolimon*. La palynologie confirme aussi, dans certaines mesures, la légitimité de cette séparation taxonomique. (Fig. 7)

c) J'ai placé dans cette section *A. peculiare* Rech. f., espèce, selon son inventeur, de position incertaine, RECHINGER l'avait attribuée provisoirement à la Sect. *Tragacanthina* ou à la Sect. *Acmostegia*, négligeant les caractères de l'uniformité des feuilles, de la forme du calice (qui est en entonnoir), et du nombre de bractées (4), raisons pour lesquelles, il n'avait pu arriver à lui trouver sa vraie place taxonomique. En présence de ces caractères, j'ai pensé que sa place dans la section *Glumaria* sera beaucoup plus logique.

6—La section *Staticopsis*, établie par BOISSIER, comprenait quatre sous-sections. Le choix des caractères, pour ces sous-sections, ne nous a pas paru solide et satisfaisant.

La couleur du calice (s-sect. **Rhodocalycina**) et, ses longueur et largeur (s-sect. **Microcalycina** et **Caryophyllacea**), étant très variables d'une espèce à l'autre, ou même dans les fleurs d'une seule espèce, caractères pratiquement non mesurables, pouvaient souvent induire en erreur dès le début d'une opération de détermination.

D'ailleurs, en tenant compte de couleur et de grandeur du calice, les espèces en réalité très proches l'une de l'autre, étaient forcément éloignées, ou, au contraire, injustement rapprochées.

Ainsi, **A. calverti**, qui ressemble beaucoup à **A. glumaceum**, était placé tout près d'**A. avenaceum** qui se rapproche en réalité énormément d'**A. festucaceum**, et, cette dernière était éloignée d'**A. avenaceum**; celle-ci était rapprochée d'**A. venustum** dont elle doit, en réalité, être taxonomiquement écartée, car la première est caractérisée par une inflorescence en panicule, tandis que la deuxième est reconnue par son inflorescence en épi.

Pour éviter ces inconvénients, j'ai pensé faire un choix des caractères plus fidèles, plus constants et plus stables, afin de définir des groupes sous-génériques plus naturels.

Apercevant une certaine stabilité dans la forme de l'inflorescence, et utilisant ce caractère, qui m'a paru bon et apparent, j'ai établi deux nouvelles sous-sections et rejeté les subdivisions de BUNGE basées sur la couleur et la longueur du calice, respectant cependant celle des **Androsacea**, elle aussi basée sur l'inflorescence. Ce sont les sections suivantes: **Festucacea**, à inflorescence en panicule; **Candelabrata** ayant une inflorescence en épi lâche, dépassant largement les feuilles et non ramifiée; enfin **Androsacea** déjà existant, montrant un épi dense terminal, avec ou sans hampe florale. De cette façon, comme on le voit, j'ai réalisé une subdivision homogène, basée toujours sur la forme d'inflorescence.

Un deuxième inconvénient, survenu dans la section de **Staticopsis** Boiss. était la présence de plusieurs espèces, certaines ayant les caractères essentiels de cette section, mais s'en éloignant par le dimorphisme frappant de leurs feuilles. J'ai été, pour cette raison, conduit à une subdivision différente de celles précédemment admises, afin d'homogénéiser la section **Staticopsis** en tenant compte d'un des meilleurs caractères du genre (Dimorphisme des feuilles).

Ces espèces à feuilles dimorphes sont. **A. eshkerense**, **A. scabrellum**, **A. araxanum**, **A. brachystachyum** et **A. oliganthum**, chez lesquelles les feuilles du printemps sont coriaces, plus ou moins charnues, planes et courtes. Les feuilles d'été sont subuleuses, triquêtes, souvent à trois côtes longitudinaux, aux bords latéraux toujours scabres et plus ou moins ciliolés. Ce groupe se rapproche de la Sect. **Tragacanthina**, mais forme une sous-section spéciale sous le nom de **Scabrellina** Mobayen, à l'intérieur de la Sect. **Staticopsis**. Ce groupe transitoire favorise, vraisemblablement, le plant pour une transformation des feuilles en vraies épines, et la réalisation d'une extrême adaptation à la sécheresse, qui existe chez les espèces de la Sect. **Tragacanthina**.

De cette façon, la Sect. **Staticopsis** comprendra quatre sous-sections: **Festucea**, **Candelabrata**, **Androsacea** et **Scabrellina**; la dernière avec des feuilles légèrement dimorphes (printanières et estivales), à bords scabres ciliolés), est considérée comme étant le groupe le plus évolué au sein de cette grande Section et formant une étape intermédiaire entre les sections **Staticopsis** et **Tragacanthina**.

7—Dans la Section de **Tragacanthina** Bge., après la séparation de la Sect. **Dracogyna** Mob., le groupe qui subsistait me semblait être bien défini, et les subdivisions (**Stenostoma**, **Eurystoma** et **Erythrostoma**), basées sur la forme, la largeur et la cou-

leur du calice, rationnellement établies. Mais, en effet, il y fallait encore une large modification systématique.

D'abord le dimorphisme des feuilles très caractéristique ne présente pas la même valeur dans toutes les espèces de la Sect. **Tragacanthina**. Ce dimorphisme est nettement reconnaissable dans la plupart des individus de ce groupe, mais dans une deuxième catégorie, les feuilles printanières sont caduques très faiblement différentes de celles de l'été. Par cette particularité nous sommes arrivé à distinguer parmi la Sect. **Tragacanthina**, une groupe des **Tragacanthes** vrais, qui comprend les 3 s-sect.: **Stenostoma** Bge., **Eurystoma** Bge. et **Tectulostoma** Mobayen; cette dernière établie par moi-même, pour la seule espèce d'*A. collar.* Koie et Rech. f., et une autre groupe de **Tragacanth**e moins horrible qui présente deux s-sect. suivantes: la s.-sect. **Erythrostoma** Bge. ayant le calice en entonnoire pourpre ou rose, et les épilletes uniflores, et la S-sect. **Polystoma** créé par moi-même pour les 3 espèces caractéristiques d'*A. Polystachyum* Boiss., *A. fasciculare* Boiss. et *A. parsanum* Mobayen, caractérisés par la présence des épillets pluriflores, et de calice en entonnoire courte, souvent blanc, ou strié de pourpre.

La Sect. **Tragacanthina** comprendra donc les 5 s-sect. suivantes: **Stenostoma** Bge., **Eurystoma** Bge., **Tectulostoma** Mobayen, **Erythrostoma** Bge. et **Polystoma** Mobayen.

Subdivisions du Genre

*- Nervures du limbe du calice poilues à l'intérieur:

§- Inflorescence en capitule ou en cyme subterminal; bractées larges, fortement poilues, subitement marginées—hyalines; styles lisses...

Sect. I—PTEROSTEGIA Bge. emend. Mobayen

§- Inflorescence en cymes plus ou moins axillaires; bractées glabres, graduellement membraneuses-hyalines; styles plus ou moins fortement verruqueux...

Sect. II—DRACOGYNA Mobayen

*- Nervures du limbe du calice glabres à l'intérieur:

x- Feuilles plus ou moins homomorphes; celles du printemps et de l'été semblables, planes triquêtes, aux bords scabres, ciliolés:

§- Calice tubuleux cylindrique plus ou moins courbé, épillet à 1-3 fleurs, 1-4 bractées, la 3ème plus grande, coriace et involutée...

Sect. III—ACMOSTEGIA Bge. emend Mobayen

§- Calice en entonnoir ample plus ou moins droit; épillet à 1-6 fleurs, 3ème bractée souvent largement scarieuse:

+—Épillet toujours uniflors à 3 bractées

Sect. IV—STATICOPSIS Boiss.

⊖ Inflorescence en panicule plus ou moins ramifiée,

rarement simple 1

⊖ Inflorescence en épi simple, lâche, ou plus ou moins contracté. 2

1- Feuilles légèrement hétéromorphes, celles du printemps courtes, plus ou moins coriaces; celles de l'été plus longues, mais à marge scabre ciliolée; panicule courte, rarement longue.

§- SCABRELLINA Mobayen

1- Feuilles du printemps et celles de l'été homomorphes; panicule en grappe allongée.

§- FESTUCACEA Mobayen

2—Epi lâche à épillets distants; feuilles généralement planes.

§ CANDELABRATA Mobayen

2—Epi dense terminal; hampe florale allongée ou nulle; feuilles généralement planes-triquêtres.

§ ANDROSACEA Bge.

+ Epillet à 2-6 fleurs, rarement uniflore; bractées 3-9:

§— Inflorescence en capitule ou en épi contracté, terminal; épillets 2-5-flores, à 3-5 bractées larges, scarieuses et souvent aristulées.

Sect. V-ARMERIOPSIS Boiss.

§— Inflorescence en épi plus ou moins lâche; épillet à 1-6 fleurs; 3-9 bractées souvent mucronulées.

Sect. VI-GLUMARIA Boiss.

x—Feuilles hétéromorphes, celles du printemps et de l'été distinctes; à bords lisses (ni scabres ni ciliolées):

Sect. VII-TRAGACANTHINA Bge.

★—Feuilles du printemps charnues, planes ou triquêtres, à surface froissée, celles de l'été subcylindriques en alène, toutes à bords lisses (dimorphisme des feuilles nettement distinct):

+ - Calice tubuleux cylindrique plus ou moins long; épillet uniflore à 3 bractées; inflorescence en panicule...

§- STENOSTOMA Bge.

+ - Calice en entonnoir large, blanc; épillet uniflore à 3 bractées; inflorescence en panicule...

§- EURYSTOMA Bge.

+ - Calice en entonnoir court, épillets bi-triflores cachés par 5 bractées larges; inflorescence en épi plus ou moins ramifié.

§- TECTULOSTOMA Mobayen

★-Feuilles du printemps planes, courtes, peu distinctes, souvent caduques, celles de l'été subuleuses, à face supérieure plane, aux bords lisses (dimorphisme des feuilles peu distinct):

x—Épillet uniflore à 3 bractées; calice en entonnoir pourpre ou rose...

§- ERYTHROSTOMA Bge.

x-Épillet souvent pluriflore, à plusieurs bractées réunies en fascicules axillaires; calice court, blanc ou pourpre, plus ou moins plié...

+ §- POLYSTOMA Mobayen

Les sections et Les espèces

Sér. I—Nervures du limbe du calice poilues à l'intérieur:

Sect. 1 PTEROSTEGIA Bge Emend Mobayen (1)

Epillets 2—3-flores, réunis en capitules ou en cymes contractées, ou dichotomiquement ramifiées; bractées coriaces, très larges, densément hispides, entourées subitement d'une bande membraneuse, feuilles glabres à marges lisses ou plus ou moins scabres; calice court hispide, nervures du limbe du calice densément couvertes de poils longs à l'intérieur et à l'extérieur, style glabre, ovaire plus ou moins verruqueux.

1—Inflorescence en capitule di-tricéphale, encymedence, bractées aux bords largement membraneux, hyalins; calice à limbe dilaté mutique... **A. Pterostegium** Bge.

Inflorescence en cyme plus ou moins dichotome portant des capitules denses; calice à limbe divisé en lobes profonds. 2

2— Feuilles toutes homomorphes, grandes, atteignant 6-8 cm. de longueur, et 3-4 mm. de largeur; inflorescence en cyme dichotome et lâche. **A. paniculatum** Rech. f.

1 — réunissant les sect. **Pterostegia** Bge., **Cymaria** Bge. et **Paniculata** Rech. f. en une seule.

Feuilles plus courtes, moins de 4 cm. de long; inflorescence en cyme plus ou moins contractée **A. cymosum** Bge.

I—Acantholimon pterostegium Bge.—Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII, (1872), p. 15; Boiss. Fl. Or. IV (1879), p. 826; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949—50), p. 897; Fl. de l'URSS. XVIII, p. 311.

Pl. sous-ligneuse, fortement épineuse, glauque, calcaréo-punctuée, à rameaux densément feuillés. Feuilles dures et rigides, de 15—30 mm. de long., dressées ou étalées—dréssées, en touffes horrides; celles du printemps presque charnues étroitement marginées, plus courtes et souvent recurvées. les épines planes sur la face supér., faiblement carénées sur le face infér., à marges obscurément scabres. Hampe courte, mince, souvent dépassant peu les feuilles, à surface rugueuse, portant 1-2, parfois 3 bractées ovales orbiculaires, à sommet acuminé. Inflorescence à 1-2, parfois 3 capitules en cymes denses, subsessiles, englobés dans l'ensemble des bractées imbriquées; br. extér. largement herbacée, densément pubescente, entourée par une large membrane, à sommet brièvement mucroné, orbiculaire-cordiforme (8—10 mm.); br. int. largement membran-euses, hyalines, papyracées (sauf sur la nervure médiane), à sommet brièvement mucronulé.

Calice court (4—5 mm.) à tube obconique, densément hispide, passant dans un limbe brusquement dilaté membraneux, d'un blanc hyalin, aux bords mutiques, à 5 nervures larges, densément poilues à l'extérieur et à l'intérieur, amincies et éteintes vers le bord du limbe; pétales à bases connées à limbes involu-tées, ovaire oblong-linéaire, passant par un col, à 5 styles glab-res; terminés par 5 stigmates volumineux, subglobuleux à surface glanduleuse. Fig. 9

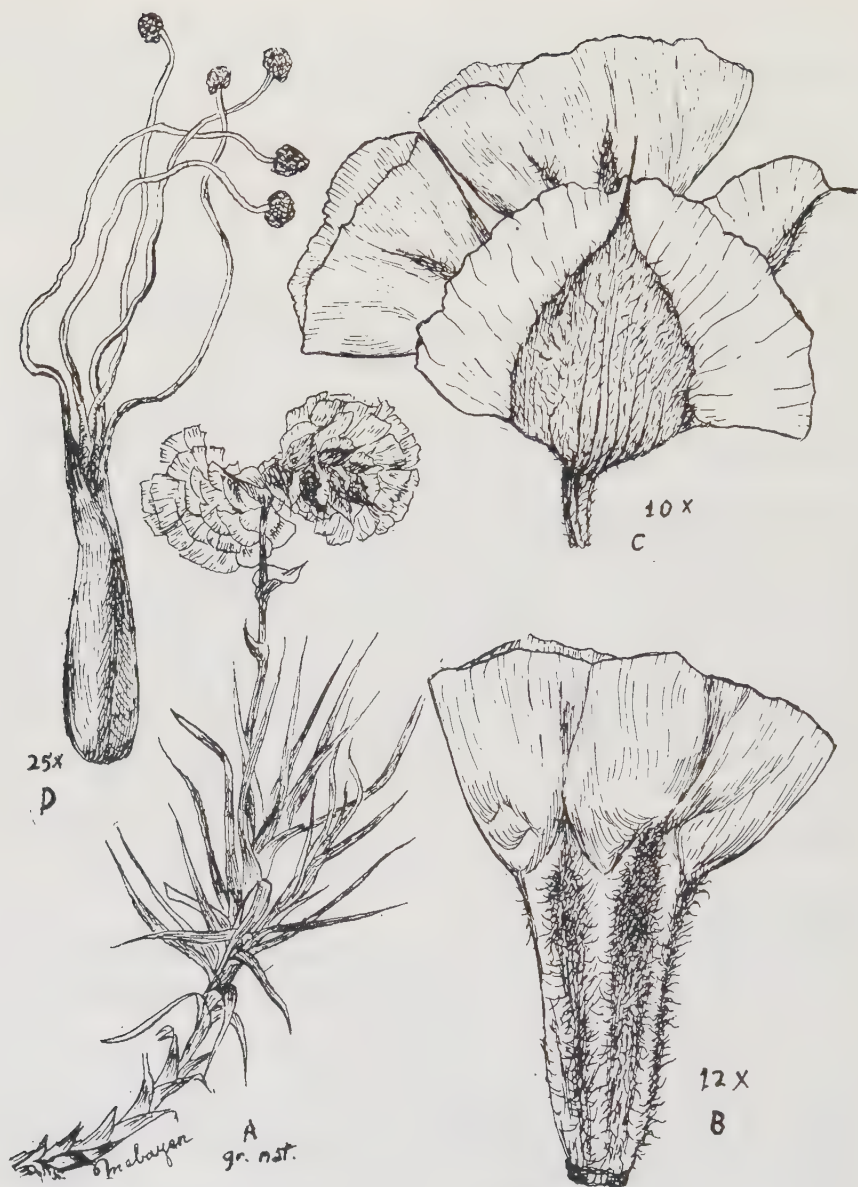


Fig.—9 *A. pterostegium* Bge.—A-rameau à feuilles et 2 épis en capitule nautiliforme; B-le calice à limbe gonflé; C-épillete à 2 fleurs couvert par des bractées largement membraneuses; D-le pistille.

Hab. et Loc.—Iran: Tcheshmé-Ghilas, à l'Est de Mashad (Bge.), 1872; (G.) Mont de Hezar—Masdjed No. 1747, (G.) 16, V, 1901; Khorassan, mai 1886, M. Capsus, No. 1 (P.); Khorassan: près du mont Kuhe Nichabur, Darreh-Abshahr au-delà de Akhlomad, ca 1600-1800 m. K.H. Rech., 1948; Hezar-Masdjed entre Gash et Talgor, 7.10.48, No. 5185, (G.!); Khorassan: Gorgan et Bodjnurd, 40 miles W. de Bodjnurd, 600 ft., Furse & Synge No. 554, (K.!) 17.6.1960; Kisil-Arwat, Kara-Karla, mont du Surdsovagh 18.V.1891, No. 1747, (G.); Turkm: Kopet-Dagh, Fl. URSS Aschabad (Firuza) 17.VI.1900-1901 (det. *A. cymosum* Bge.)—iter transcaspico-persicum 1900-1901, sintenis No 348, Genève; *A. cymosum* Bge.—Regio-transcaspico: Ashkabad (det. Bornm.), G.

2—*Acantholimon cymosum* Bge.—in Mém. Ac. Sc. Petersb. VII, Sér. XVII, 2 (1872), 15; Boiss. Fl. Or. IV, 826 (1879); Parsa: Fl. de l'Ir. IV, (1950).

Plante ligneuse, peu élevée, glauque, fortement piquante; rameaux épais, tige principale de 3.5 mm. de diamètre, couverte par des gaines élargies, plus ou moins imbriquées. Feuilles de grandeur différente, les unes plus courtes, planes, à marge scabre, les autres plus longues, planes sur la face supérieure, carénées sur la face inférieure, dures, à sommet mucroné, à mucron de 2-3 mm.; base foliaire élargie formant une gaine semi-embrassante, feuilles pourvues sur toute la surface de ponctuations calcifères, atteignant jusqu'à 30 mm., parfois plus longues. Hampe dépassant les feuilles, à écailles herbacées coriaces deltoïdes à marge étroite, blanchet, et scarieuse, à sommet mucronulé, entourant par la base, la hampe florale; ces écailles sont de couleur marron clair, et couvertes par des poils souvent retroussés entremêlés de glands visqueux. Inflorescence en cyme contractée terminale, presque dichotome, lâchement articulée; épillets à 2-3 fleurs; bractée externe deltoïde, herbacée, coriace, fortement hispide aboutissant brusque-

ment en un mucron, entourée étroitement d'une marge membraneuse d'un blanc sale; bractées internes semblables à l'externe, herbacées, coriaces, étroitement marginées et brusquement aristulées. Calice court, à tube plus ou moins ample, hispide sur la face externe; limbe court, assez profondément pentalobé, à lobes aigus, aristulés, couverts, sur la face interne des nervures, par de longs poils. Corolle peu développée, pétales à bases connées; filets des étamines élargis vers la base, amincis au sommet vers les anthères, à débiscence longitudinale; ovaire oblong pentagonal, à 5 côtes saillantes, comprimé à maturité, à surface lisse; styles libres, à surface faiblement et irrégulièrement conrescente; stigmates grands, semisphériques, finement glanduleux.

Hab. et Loc. — Transelburzien; Khorassan: Shahrud près de Mashad (Bge. et Bienert) (G.): Région transcaspienne: Aschabad, Suluklu (Saratowka); Iran: sur les monts schisteux, Est, 2.VII.1900.

3—**Acantholimon paniculatum** Rech. fil.—Fedde. Rep. XL VIII (1940), p.163; Sect. paniculata Rech. fil.; Fl. de l'Iran Parsa (1949-50), p.896.

Plante lâchement gazonnante à rameaux épais (8mm. de diam.). Feuilles d'un vert glauque, longues de 6-8 cm., larges de 3-4 mm., à base dilatée en une gaine membraneuse, papilleuse-ciliée, amplexicaule, à face supérieure plus ou moins plane, à face inférieure plus ou moins convexe, à marge papilleuse-scabre, à sommet mucroné.

Hampe axillaire haute de 12 cm., fragile, d'un vert glauque, pâle, courtement blanche-pubérulente, profondément fourchue formant un panicule dichotome à 18 cm. de diam; rameaux (longs de 4 cm.) supportés par une feuille en forme d'écaille mucronée, hyaline et à marge ciliée. Fleurs groupées en cyme. Bractées toutes rigides, coriaces pubescentes, étalées; les internes petites et courtement mucronées; les ultimes (involucrant les épillets,

chacun à 2-3 fl.), transversalement dilatées, striées de vert (à marge étroite scarieuse) obscurément mucronées.

Limbe du calice à nervures de la face interne velue. Inflorescence dichotomiquement rameuse en panicule ample, à rameaux épais, longs de 4 cm. et fragiles. Fleurs serrées aux extrémités des rameaux; feuilles homomorphes, planes, d'un vert pâle, rigides, à base large de 3-4 mm., très piquantes, à bords scabres tube du calice long de 4,5 mm. de longueur, atteignant 1,5 mm. de diamètre, brunâtre entre les côtes et couvert de poils courts et blancs, dilaté en un limbe glabre, blanc, membraneux, large de 2 mm, obscurément crénelé, à nervures des 2 faces couvertes de poils blancs.

Fig. 10

Hab. et Loc. — Iran-Est: route de Khorassan-Téhéran: Damghan-Semnan; terrains gypseux de Sorkheh à Semnan (à 1400 m., 30 VI, 1937 No. 1246 Rech.)

Cette espèce diffère de *A. pterostegium* par:

- 1—inflorescence cyme dichotome compacte non en capitules subglobuleuse.
- 2—bractée interne comme l'externe coriace-herbacée non membraneuse
- 3—marge membraneuse des bractées plus étroite que celle de *A. pterostegium*
- 4—limbe du calice à lobe profond et aigu non presque tronqué et ample.



Fig. 10- *A. paniculatum* Rech. f.—A-l'extrémité de rameau portant un épi dont la ramification n'est pas représentée; B-épi grossi; C-le calice; E-limbe du calice étalé montrant les poils internes; D-pistile à ovaire pyriforme et fortement verruqueu.

Sect. 2 — DRACOGYNA Mobayen Sect. nov. (1)

Epillets 1-3-flores, réunis en épis, ou en cymes denses. bractée externe petite à marge étroite; les intérieures herbacées largement membraneuses, toutes glabres; calice à tube lâchement pubérulent ou glabrescent; nervures du limbe du calice glabres à l'extérieur, pourvues de 2 rangées marginales de poils courts à l'intérieur; ovaire lisse, styles plus ou moins verruqueux:

- 1- Plante densément pubérulente 2
 Plante complètement glabre 4
- 2- Hampe grêle, plus courte que les feuilles, glabre, bractée intérieure dépassant le tube du calice; feuilles courtes, fortement piquantes **A. tomentellum** Boiss.
 Hampe plus ou moins épaisse, égalant ou dépassant les feuilles, totalement ou partiellement hispidulé; feuilles plus ou moins longues 3
- 3- Hampe pubescente dans toute la longueur, égalant les feuilles, celles-ci épaisses; styles charnus. fortement verruqueux
 **A. Shahrudicum** Bge.
 Hampe glabre dans le bas, finement pubescente dans le haut, dépassant considérablement les feuilles, celles-ci minces; styles faiblement verruqueux **A. talagonicum** Boiss.
- 4- Epillets souvent 2-3-flores; feuilles épaisses, courtes, fortement piquantes et dures; épi à 1-4 épillets
 **A. horridum** Bge.

1.- Dégagée de la sect. Tragacanthina Bge, s-sect. Eurystoma Bge.

Épillets souvent uniflores, rarement biflores, feuilles moins épaisses et peu rigides, épi à 5-9 épillets

..... **A shirazianum** Boiss.

4. **Acantholimon tomentellum** Boiss. -Diagn. Ser. 1 n. 7, p. 72; DC. Prodr. 12, 625; Mem. Ac. Sc. Petersb. VII, ser. XVII, 64 (1872), Boiss.; Fl. Or. IV, 852 (1876); Persa Fl Pers. austr. Ed. R.F. Hohenacker, 1845, mont Kuh Daëna No, 670 de l'Herb. personnel de Moricand (1842), G.! et P.!; Kuhl Abbass—Ali de Shiraz 11500-12000 ft. (3830-4000 m.) Stapf. 1885, K.!

Plante sous-ligneuse, tomenteuse-pubescente, glaucescente, en hérisson hémisphérique; feuilles du printemps et de l'été peu distinctes, rameaux courts, formant un coussinet dens plus ou moins ligaeux. Feuilles du printemps plus courtes, plus ou moins charnues et très rarement finement pubérulentes; celles de l'été subtriquêtes, planes en dessus, subcarénées en dessous, densément pubescentes, souvent étalées, rudes, très aiguës de 16-20 mm. de long. et 1.1,2 mm. de large. graduellement élargies vers la base. formant une gaine étroitement marginée. Hamp courte, cachée par les feuilles, pubescente indivise, épi dense terminal n'excédant pas des feuilles formant une capitule pauciflore, à 5-6 épillets uni-rarement 2-3-flores; bractée externe courte herbacée-coriace, ovale orbiculaire, à marge membraneuse, à sommet faiblement mucroné; les intérieurs plus longues plus largement bordées de blanc, à sommet tronqué subaristé, un peu plus courtes, parfois aussi longues que le tube du calice. Calice à tube subcylindrique, court, pubérulent, à limbe blanc en entonnoir, subplié, à nervures glabrescentes sur le dos, émergeant un peu du limbe, ayant des poils sur deux rangées marginales de la face interne, des nervures du limbe; limbe mutique et finement crenulé. Ovaire oval-oblong, se prolongeant en col, puis en 5 styles libres, lâchement verruqueux; stigmates oblongs globuleux à surface glanduleuse. Fig. 11

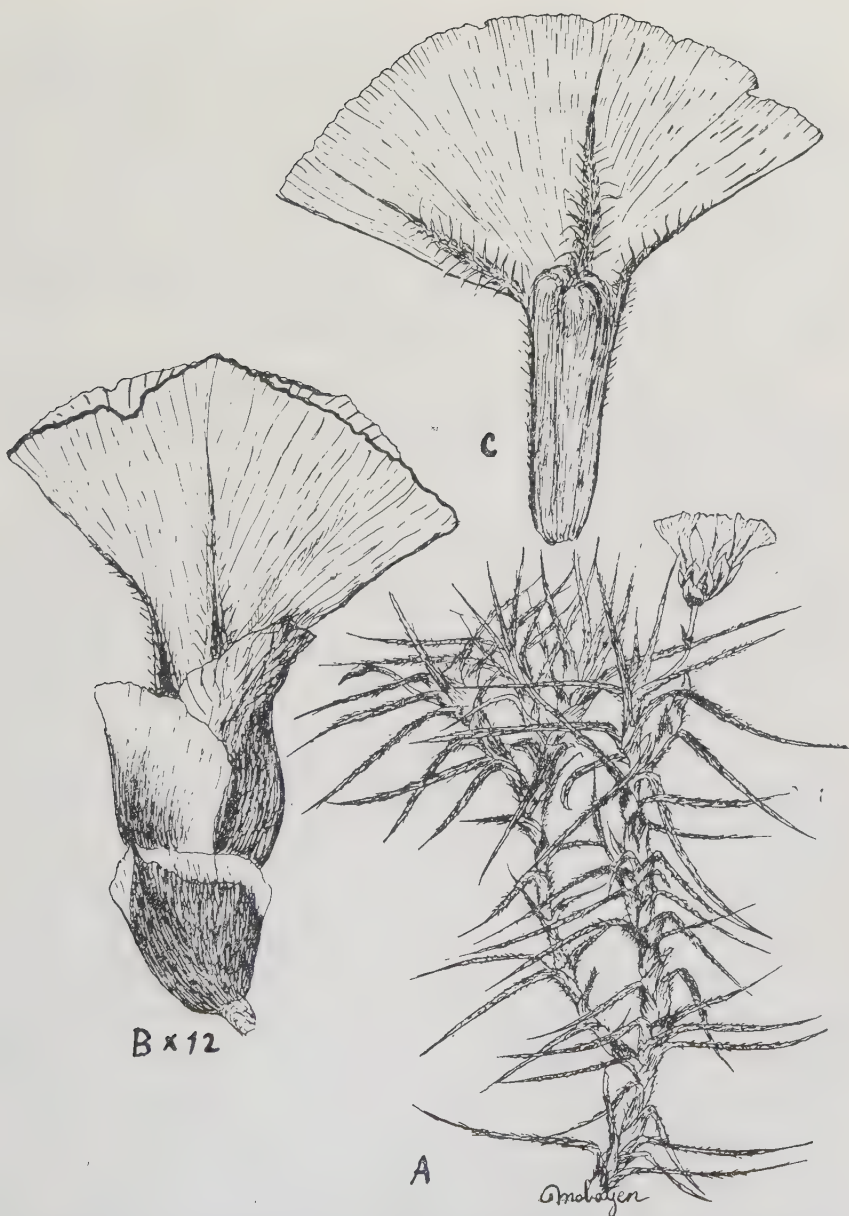


Fig. II— A. tomentellum Boiss.—A-partie de plante à feuilles tomenteuses et un épi en forme de capitule; B-épillet uniflore; C-calice en coupe longitudinale montrant les poils sur la face interne des nervures.

Hab. et Loc.-S-ouest de l'Iran, Kuhe Daëna de Schiraz. (Stapf).

A. Shahrudicum Bge., **A. talagonicum** Boiss. et **A. tomentellum** Boiss. sont des espèces très voisines, mais on peut les distinguer par des rameaux plus allongés et les styles fortement verruqueux (**A. Shahrudicum**); par la hampe très courte et les rameaux et feuilles courtes (**A. tomentellum**) et par les feuilles allongées et minces, hampe allongée et glabrescente vers le haut, l'inflorescence plus ou moins ramifié (**A. talagonicum**).

5- **Acantolimon shahrudicum** Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétérsb. VII, Sér. XVII (1872), 65; Boiss. Fl. Or. IV, 853 (1879); Parsa Fl. de l'Iran IV, 928 (1949-50).

Plante buissonnante, glauque et finement pubérulente, à rameaux allongés flexueux. Feuilles du printemps presque charnues glabres; révolutes, courtes, à bords scabres, au sommet brusquement mucroné, celles de l'été en alène semicylindrique, planes sur la face supérieure, faiblement carénées sur la face inférieure, jusqu'à 4 cm. de longueur, 10 mm. de largeur, étalées, pubescentes, à sommet piquant, à la base élargie, plus ou moins herbacée, à marge scarieuse; Rameaux parfois dénudés à la base. Hampe pubérulente, atteignant, parfois plus courte que les feuilles, naissant à la base des jeunes pousses, à 3—plusieurs rameaux; cyme spiciforme, glabre, à 3-4 (5) épillets; à 1-2 fleurs couvertes par des bractées glabres et souvent obtuses. Bractée externe minime, herbacée, à marge scarieuse, obtuse ou obscurément pointue; les 2 internes largement membraneuses, ayant une nervure dorsale herbacée, à sommet arrondi ou plus ou moins retus, atteignant la gorge du calice. Calice court, à tube de 4-5 mm. de longueur, glabrescent ou très finement pubérulent sur les côtes; limbe en entonnoir ample, membraneux, hyalin, largement ouvert, aux bords tronqués finement crénelés, à 5 nervures glabrescentes sur le dos, pourvues à l'intérieur de 2 rangées de poils occupant

les marges de la nervure du limbe qui n'arrivent pas jusqu'au bord. Corolle d'un blanc sale ou roussâtre, incurvée dans le calice. Filets des étamines plus courts que les styles; ovaire presque ovoïde; styles fortement verruqueux, arqués à l'extrémité et plus ou moins gonflés dans le tiers supérieur; stigmates volumineux à surface glanduleuse. Fig. 12

Hab.—Shahrud, Bge. et Bienert (1850), G.; Iran: entre Ispahan et Kashan, Buhse, Herb. Boiss. G.; près de Gorgan, Bode in Herb. olim. Fisch.

C'est en étudiant cette espèce que j'ai trouvé le caractère très remarquable du style verruqueux de certains **Acantholimon**.

6—**Acantholimon talagonicum** Boiss. in DC. prodr. 1 c.p. 625, n. 14, Kotschy, No. 514 in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, série XVIII (1872), 65; Boiss. Fl. Or., IV, 852 (1878); Parsa: Fl. de l'Iran IV, 927 (1949-50).

Plante buissonnante, verdâtre et gazonnante, dépourvue de ponctuation calcifère apparentes, densément pubérulente. Feuilles du printemps presque charnues, planes récurvées, glabrescentes ou lâchement pubérulentes, à bords scabres, ciliolés; celles de l'été plus allongées, semicylindriques, élargies à la base en une gaine tendre étroitement marginée de blanc, terminées en une épine de 2 mm. de long, parfois jaunâtre, environ de 2-5 cm. de longueur, et 1 de mm. largeur. Hampe plus longue que les feuilles, portant 2 écailles glabres triangulaires, aigues, à marge étroite, pubescentes sur le premier article, devenant glabre vers le deuxième et se divisant à partir de la deuxième bractée en une panicule de 3-4 épis pauciflores et denses, composés chacun de 6-8 épillets contractés; épillets à 1-3 fleurs, rachis visciduleux; bractée externe herbacée-coriace, ovale-deloïde à bord scarieux hyalin, au sommet peu aigu et glabre; les intérieures à dos herbacé glabre, plus largement membraneuses, hyalines entières ou peu retuses, aussi longues que



Fig. 12 — A. *shahrudicum* Bge.—A-un rameau à plusieurs hampes axillaires;— B-un épillet uniflore; C-le calice montrant des poiles sur les nervures de la face intérieure du calice; D-pistile à styles verruqueux; E-grain de pollen.

le tube du calice. Calice à tube court, mince vers le bas, et sensiblement élargi vers le limbe, à 5 côtes verdâtres, glabrescentes, se prolongeant en 5 nervures réparties dans le limbe du calice, qui est blanc membraneux en entonnoir bien ouvert, au bord finement crénelé et retroussé à l'extérieur, montrant la face interne qui a sur la face interne, des rangées de courts poils le long des nervures. Ovaire oblong, aux parois lisses, prolongé par un col à 5 styles qui présentent de petites verrucosités irrégulières. Fig. 13

Cette espèce ressemble beaucoup à *A. shahrudicum* Bge. et *A. tomentellum* Boiss., mais la longueur de la hampe, qui est souvent glabre vers le haut, la longueur des feuilles estivales, d'une part, et la forte verrucosité des styles d'*A. shahrudicum* avec l'inflorescence compacte et non en panicule, m'ont permis de les regarder comme des espèces indépendantes et valables.

Hab.—Iran : Ali-Abad de Karadj, No. 517, Kotschy 14, jul. 1843, G!; route de Tchalus: région montagneuse entre Ali-Abad et Astara, pentes méridionales, (Gahraman) 1800 m., 2 juin 1961, Herb. Fac. Sc. Teh., Elburs: Karadj, mont de Kuh-Dasht, Darreh-Wardi, 1600 m. (Rech. fil.) 1937: K.. Talagon (Elburs) 14 jul. No. 514, P..

Var. *microstegium* (Bornm.) Mobayen: feuilles un peu plus courtes, limbe du calice pentagonal; tube velu. Ouest Hamadan: Alwand, Arak (Razwand, Strauss) = *A. microstegium* Bornm.

7—*Acantholimon schirazianum* Boiss.—in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, Sér. XVII (1872), 63; in Boiss. Fl. Or., IV (1876), 852; Diagn. sér. 1. 7. (1846), 72; Parsa, Fl. de l'Ir. (1949-50), 926.

Statice schiraziana Boiss. 305 Herb. (P.), Nagshi-Rustan Schiraz 30, Apr. 1842, (Kotschy).

Plante ligneuse, épineuse, à rameaux allongés, couverts de feuilles piquantes, glaucescentes, glabres. Feuilles du printemps



Fig. 13- *A. talagonicum* Boiss.—A-partie de la plante montrant des feuilles poilues et 2 hampes florales; B—un épillet uniflore;—C-pistile à 5 style verruqueux.

presque charnues, très courtes, d'un brun foncé, situées à la base des jeunes rameaux, retournées vers le bas, mucronées au sommet; celles de l'été d'un vert-olive, subuleuses, 15-22 mm. de longueur, 1-1,5 mm. de largeur, lancéolées, presque planes ou subcylindriques, recouvrant par leur gaine l'axe des rameaux, de couleur blanchâtre. Hampe très courte, indivise. Inflorescence en épi couvert par les feuilles, subsessile à 5-9 épillets denses, imbriqués, uni-biflores, rachis et bractées presque visqueux. Bractée externe petite, ovale-orbiculaire, obscurément carénée sur le dos, étroitement marginée, faiblement mucronulée, glabre et coriace; les intérieures plus longues, largement scarieuses, carénées, glabres, à marge membraneuse d'un blanc sale; la bractée interne, un peu plus longue que la bractée intermédiaire, à bord largement membraneuse, munie d'une nervure dorsale qui se prolonge en courte aristule, plus courte ou atteignant le tube du calice; tube du calice atténué vers la base, lâchement pubescent ou glabre, parsemé de rares points calcifères; limbe en entonnoir pentaédrique, d'un blanc sale, à 5 nervures minces, glabres à l'extérieur et à 2 rangées de poils à l'intérieur, qui se prolongent en 5 aristules brun-pourpres, le limbe grand, aussi long que le tube, ou plus court. Ovaire oblong-linéaire, pentagonal, se prolongeant par un col en 5 styles faiblement concrets-verruqueux (avec des aspérités); stigmates aplatis.

Hab. et Loc.—Iran: Nagshé-Rostam, près de Shiraz (Kotschy), Bushèhre: rochers calcaires du sommet des montagnes, 2000 m. (Aucher); Kerman: Mont de Bârez 6.V.1948, Rech., Aellen, Esfandiari. Herb. Fac. Sc. Téh.

8 - *Acantholimon horridum* Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, Sér. XVII (1872), 64; Boiss., Fl., Or., IV (1876), 851; Parsa, Fl. de l'Ir., IV, (1849-50), 926.

Plante buissonnante, en hérisson dense et très piquant, gla-

bre, glaucescente, à rameaux suballongés, à ponctuations rares, plus ou moins visqueuses. Feuilles du printemps courtes, triangulaires-lancéolées à base de 1,5—2 mm. de largeur, brièvement dilatées, étroitement marginées et lâchement scabre-ciliées, plus ou moins épaisses, planes sur la face supérieure, convexes sur la face inférieure, glabres (les supérieures faiblement scabres-hispideuses à gaine coriace). Hampe grêle, plus courte que les feuilles, glabre plus ou moins visqueuse, à rachis fragile, glabre; épi à 1-4 épillets ayant chacun 2-3 fleurs et 4-6 bractées glabres, d'un vert pâle; bractée extérieure coriace herbacée-suborbiculaire obtuse ou brièvement mucronulée, étroitement marginées; les extérieures 2 fois plus longues, plus largement marginées, oblongues, presque obtuses ou près du sommet finement mucronulées, le reste hyalin; les plus internes dépourvues de nervures. Calice glabrescent et parfois à poils clairsemés, à tube plus ou moins stipité, limbe en entonnoir blanc, hyalin plus ou moins ample, à 5 lobes et nervures dépassant le limbe pourpres, glabres à l'extérieur, à 2 séries parallèles de poils blancs et relativement denses à l'intérieur et sur les bords des nervures.

Ovaire oblong-linéaire, à 5 côtes longitudinales, glabre. se prolongeant à 5 styles dont les cellules épidermiques présentent une tendance de verrucosité ou aspérité. Stigmates capités.

Cette espèce étant très voisine d'*A. schirazianum* Boiss., peut être considérée comme une espèce valable, par l'extrême rugosité de ses feuilles, ses épillets souvent pluriflores et la densité des poils à l'intérieur du limbe du calice.

Habitat — Iran: Gerd-Kuh, entre Kerman et Yazd (Bge. et Bienert); Kerman: Hadji—Abad. L.V. 48 (Rech., Aellen, Esfandiari); Sud de l'Iran.

Sér. II—Nervures du limbe du calice glabres à l'intérieur

(I)

Sect. 3—**ACMOSTEGIA** Bge. emend. Mobayen

Calice tubuleux presque glabre, dépourvu de limbe; épillet de 1-3 fleurs; 3-4 bractées, parmi lesquelles la 3ème est, la plus longue coriace convolutée, enveloppant les fleurs, tronquée cuspidée; pétales longs, souvent strictement imbriqués formant un faux tube, ou seulement soudés par leurs onglets.

- 1- Epi long et lâche, à épillets distants. bractées. au nombre du 4, dont la troisième est plus grande, convolutée.....

..... **A. restiaceum** Bge.

- ★ Epi plus ou moins, en cyme compacte, plus ou moins dichotome 2

- 2- Hampe courte, épillets souvent uniflores. rarement biflores.....3

- ★ Hampe longue dépassant les feuilles; épillets souvent 2-3-flores; feuilles très longues et larges **A. giselae** Bornm.

- 3- Epillets inférieur biflores, les supérieurs uniflores; inflorescence en cyme comprimée, capituliforme ..**A. acmostegium** Boiss. et Buhse

- ★ Epillets biflores mêlés à des épillets uniflores; inflorescence lâche, dichotomique **A. cleistocalyx** Hand-Mzt.

(1) Comprenant en même temps les sect. **Speciosissima** Bornm. et, Peut-être sect. **Gonsharowia** Lincz.

9- **Acantholimon restiaceum** Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, Sér. XVII (1872), p.22.; Boiss. Fl. Or. IV (1876), p.830; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p.905.

Plante gazonnante à rameaux courts, glauques, densément calcaréo-ponctuée. Feuilles de longueurs variées, dures, de 3.4 mm. de largeur. de 2-4, 5 cm. de longueur, longuement triangulaires lancéolées, à bords lisses vers le sommet et obscurément scabres vers la base, à gaine coriace faiblement élargie, plane dans la moitié inférieure et subtriquètre dans la moitié supérieure, plus ou moins étalée.

Hampe robuste dépassant les feuilles; épi simple, allongé, à épillets espacés, un peu plus longs que les articles, (15-18 mm.) fragiles, à rachis lâches zigzagants; épillets biflores, sessiles, distants, presque écartés de l'axe et très grands; à 4 bractées. Bractée extérieure plus petite, coriace, à marge scarieuse étroite, à sommet longuement acuminé; bractée secondaire 2 fois plus longue, coriace, à marge hyaline plus large, à sommet longuement acuminé; la troisième 4 fois plus longue que la première, coriace, à marge hyaline membraneuse, convolutée, renfermant strictement les 2 fleurs de l'épillet, à sommet subtronqué, brusquement cuspidé à pointe recurvée, la 4ème bractée plus mince, presque scarieuse-hyaline acuminée, subpliée et adnée aux 2 fleurs de l'épillet. Calice tubuleux, de 12 mm. de longueur, à 5 côtes saillantes, à limbe étroit ou dépourvu de limbe, à 5 dents aigues aristulées, glabre à l'extérieur et à l'intérieur.

Corolle à 5 pétales strictement imbriqués sur la majeure partie de leur longueur, formant ainsi un faux tube, linéaire, élargie un peu vers le sommet, à nervures larges et diffuses, étamines à filets minces, aussi longs que les pétales, un peu élargis dans leur base et soudés aux pétales.

Ovaire linéaire à sommet fusiforme, pentagonal, à 5 côtes

saillantes, aux intervalles creux, se prolongeant graduellement en 5 styles minces terminés par 5 stigmates capités aplatis. Fig. 14.

BUNGE et BOISSIER ont placé cette espèce dans la Sect. **Glumaria**, mais l'existence d'un calice tubuleux et d'une 3ème bractée coriace et typiquement convolutée entourant les fleurs, enfin la forme des feuilles et de l'ovaire ne laissent aucun doute au sujet de son transfert à la Sect. **Acmostegia**. La seule différence frappante est l'existence d'une 4ème bractée dans chaque épillet; mais étant donné que dans la Sect. **Acmostegia** le nombre de bractées comme toutes autres sections du genre, correspond avec le nombre des fleurs de chaque épillet, on peut très raisonnablement la rapprocher de cette section et corriger la définition de celle-ci, pour pouvoir réunir les espèces: **acmostegium**, **giselae**, **restiaceum** et **cleistocalyx**, dans une seule section.

A signaler que le calice tubuleux, la bractée interne coriace convolutée, les mucrons révolutes et l'ovaire fusiforme, éloignent pleinement cette espèce de la section **Glumaria**; BUNGE, dans sa Monographie, a signalé lui-même l'affinité de cette espèce avec **A. acmostegium** (Mém. Ac. Sc. Pétersb. 1872, p.23).

Hab. et Loc.—Iran: Khorassan, Abdul-Abad, entre Mashad et Torbate Sheikh-Djam (Bge. et Bienert).

10—**Acantholimon acmostegium** Boiss. et Buhse.—in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, Sér. XVII (1872), 16; Boiss. Fl. Or. IV (1876), 826, **Loc. cit.** (1871), 15; Parsa, Fl. de l'Iran (1949-50), p.897.

Plante sous-ligneuse, naine, en hérissos dense piquant, à rameaux courts, couverts de feuilles rigides épaisses. Feuilles inférieures plus courtes, presque charnues à surface ridée, les supérieures plus longues, glauques, densément calcaréo—ponctuées, planes subtriquètes, aux bords scabres en scie, à gaine plus large, à sommet aminci devenant graduellement triquètre et mucroné, très piquantes.



Fig. 14 — *A. restiaceum* Bge.—A-épillet montrant les bractées et l'extrémité de la fleur;—B-calice en tube; C,D,E-épillet et les feuilles, —F-pistile avec une étamine et un pétale, soudés à la base.

Hampe plus courte que les feuilles, plus ou moins robuste, à surface ponctuée-scabre, à 2 bractées basales scarieuses et longuement acuminées; inflorescence composée de 2-4 épis sessiles, de 5-8 épillets compacts en capitule; rachis glabre; épillets inférieurs biflores, les supérieurs uniflores. Bractée externe ample, ovale à dos sutcoriace, brunâtre subcaréré, largement bordé de blanc et parcourue par une nervure qui dépasse la marge membraneuse et produit un mucron saillant; bractée intermédiaire un peu plus longue que l'extérieure, moins large, ayant à peu près le même aspect que la précédente; bractée interne beaucoup plus longue (au moins 3 fois que l'externe), coriace, aux bords membraneux, convolutés, recouvrant étroitement les fleurs de l'épillet, à sommet apiculé, à mucron recurvé, ainsi que l'épine des 2 bractées externes.

Calice tubuleux, glabre, presque dépourvu de limbe, à 5 dents lancéolées, tube faiblement arqué; corolle de 16 mm. de longueur, pétales d'un rose éclatant, à onglet long; ovaire ovale-linéaire terminé par 5 styles minces, lisses; stigmates capités aplatis. Fig. 15

Hab. et Loc.—Iran: Khorassan occidental, près de Rishm (Buhse); Damghan (Göbel); Shahrud (Bge. et Bienert) et Rech. Aellen, Esfandiari (Herb. Fac. Sc. Teh.).

11—**Acantholimon giselae** Bornm.—Fedde Repert. sp. nov. reg. veg. XLI, 232 (1936-37), 342; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), 895.

Plante sous-ligneuse, largement et lâchement gazonnante à rameaux allongés en hérissons piquants. Feuilles glauques, les premières graminiformes repliées, les autres fermes, plus longues, étalées ou recurvées, rigides et densément calcaréo-ponctueuses, à gaine large plus ou moins herbacée, à marge étroitement membraneuse, scabre en scie, de 4-5 cm. de longueur, longuement mucronées, presque planes de 2-3 (4) (vers la base) mm. de large.



Fig. 15 — *A. acmostegium* Bge. — A — une partie de plante à un épi distique; B — épi isolé; C — un épillet uniflore à bractées ouvertes; D — ovaire et la partie basale des styles.

Hampe axillaire simple, plus ou moins épaisse, cylindrique, dépassant les feuilles, portant une écaille triangulaire lancéolée, scarieuse, hyaline, à partir de laquelle, par l'intermédiaire d'un article, elle bifurque en une inflorescence dichotome plus ou moins allongée en cyme compacte; épi à plusieurs épillets bi-ou triflores à rachis courts, glabres; épillet à 3 bractées, l'extérieure largement ovale à dos brunâtre subcoriace, cuspidé, à nervure médiane prolongée en un mucron exserte (6-7 mm. de largeur, 9 mm. de longueur,) à marge membraneuse entière; bractée intermédiaire aussi longue ou un peu plus longue que la bractée externe, mais plus mince; bractée interne beaucoup plus longue, coriace convolutive, entourant strictement le calice des fleurs, à sommet brusquement atténué en un mucron mince, brunâtre, de 10-12 mm. de longueur, à dos caréné.

Calice de 10 mm. de longueur étroit, tubiforme, dépourvu de limbe, obscurément 5-denté, à dents minces, érigées, glabres à l'intérieur et faiblement ciliolées à l'extérieur. Corolle d'un rose clair atteignant 9-10 mm. de diamètre; pétales longuement onguiculés et strictement imbriqués formant un faux tube. Ovaire ovale, plus ou moins comprimé, pentagonal passant graduellement dans 5 styles lisses à stigmates capités aplatis. Fig. 16.

Cette espèce pour **Bornmüller** appartenait à une section particulière (**Speciosissima Bornm**) mais elle montre plusieurs caractères communs avec **A. acmostegium**; pour moi elle appartiendra donc à la même section; les caractères communs sont: calice tubuleux, bractée interne convolutive entourant les fleurs, bractées externes larges, les feuilles printanières et estivales homomorphes et inflorescence en cymes contractés.

Hab. et loc.—Iran boreal: Karadj, sur les collines sèches et sableuses de Mardabad, 1300 m., 21.V.1935, Gauba; No 1175 K.H. Reehinger Paris 1947.



Fig. 16 — *A. giselae* Bornm. — A — un rameau portant un épi terminal; B — épillet biflore à bractées larges dont la 3ème couvre complètement le calice; C — un pistile; D — le calice en tube arqué; E — grains de pollen

12—**Acantholimon cleistocalyx** Hand. Mzt.—Verh. Zool. Bot. Gesell. 1922, Wien, p.33; Parsa, Fl. de l'Iran., IV, (1949-50) p.923 (description d'après Hindel Mazetti)

Rhizome simple, mince, brièvement ramifié vers le haut, formant une plante gazonnante, presque globuleuse. Feuilles du printemps de 3 mm. de largeur et près de 2 cm. de longueur, les supérieures simulant les feuilles estivales, mais abruptement mucronées, marcescentes; les estivales vaginées, largement épineuses, érigée-étalées, rigides semi-arrondies, striées de nervures, de 1,5 mm. de largeur après la base, à sommet cylindrique, brunâtre, insensiblement aminci, fortement piquant tranchant, bleuâtre, à marge parfois finement scabre à sécrétions calcaires blanches, et densément dispersées.

Hampe courte, rigide, fragile, 0,5-1 mm. de diamètre, dès la moitié inférieure rameuse-divariquée avec un épi souvent de 6-9 cm. de hauteur (à partir de dichotomie), verdâtre et lisse; épillets 3-4, 5-10 mm. de distance, divariqués, uniflores (ou entremêlés d'épillets incomplètement biflores) de 2 mm. large. Bractée à marge membraneuse, large et ondulée, blanche, à nervure unie et verdâtre, exserte, mucron court et piquant; bractée externe et les 2 appartenant à l'épillet largement ovales, de 1-2 et 4-5 mm. de longueur, et de 7 mm. de largeur, recurvées plus ou moins convolutées.

Calice étroitement tubuleux, membraneux, presque dépourvu du limbe (10-11 mm. long.), d'un brun pâle, glabre, pourvu de dents étroites aristulées, toutes incluses dans les bractées. Corolle grande, d'un rose vif, glabre, pourvue d'un tube de 15-17 mm. de diamètre, anthères jaunes légèrement exsertes.

Hab. et loc.—Iran, près de Khorassan orientale sur les monts: Leg. Dr. E. Diez. 1913.

Cette espèce, pour bien des raisons, appartient à la section

Acmostegia et non **Stenostoma**, car:

- 1—Les feuilles du printemps sont assez semblables à celles de l'été.
- 2—Les feuilles estivales sont striées de nervures et à bord plus ou moins scabre.
- 3—Le calice est tubuleux et fermé dans la bractée interne, qui est convolutée
- 4—Il y a certains épillets à 2 fleurs.
- 5—La corolle présente des pétales longuement soudés et formant une partie tubuleuse à la base de la fleur.

N'ayant trouvé dans aucun des herbiers, le type de cette espèce, je me suis contenté de donner la description de l'auteur et en me basant sur les caractères cités par l'auteur, j'ai trouvé logique de la transférer à sa vraie place taxonomique (Sect. **Acmostegia**).

Sect. 4—**ARMERIOPSIS** Boiss.

Inflorescence en capitule terminale globuleuse ou oblongue; épillets serrés, à 3-7 bractées, 2-5 fleurs; calice en entonnoir large (sauf dans **A. ecae**); bractées grandes largement membraneuses.

- 1- Calice subcylindrique, bract. extér. coriace obcordée, lesintérieures aristulées; épillets strictement imbriqués, hampe longue..... **A. ecae** Aitch. et Hemsl.

Calice en entonnoir, à limbe ample rarement plié..... 2

- 2- Inflorescence en capitule flabellée, bractée extér. moins longue que large, styles à base épaissie (gonflée) 3

Inflorescence en capitule oblongue spiciforme, br. extér. aussi longues ou plus longues que larges, styles à base filiforme..... 5

- 3- Calice pourpre ou d'un rose pourpré, ample à nervures concolores, limbe au bord nutique, hampe plus longue que les feuilles **A. bracteatum** Boiss.

Calice blanc, à nervures pourpres, limbe au bord plus ou moins lobé, hampe plus courte que les feuilles (dans var. **nudicalyx** plus longue)..... 4

- 4- Epillet à 4 bractées; bractée extér. coriace, ponctuée, moyennement membraneuse, hampe hispide **A. calocephalum** Aitch. et Hemsl.

Epillet à 5 bractées; br. extér. à dos herbacé, largement

- membraneuse-hyaline, hampe glabrescente
 **A. scabiosum** Mobayen
- 5- Hampe plus longue que les feuilles, ovaire oblong, à surface verruquo-épineuse 6
 Hampe plus courte que les feuilles ou nulle, ovaire fusiforme, à surface lisse..... 8
- 6- Bractées extér. et intér. oblongues acuminées ou mucronées, ou rétuses, plus ou moins de longueur égale 7
 Bractée extér. ovale-orbiculaire, plus courte que les br. intér., celles-ci, courtement aristées près du sommet; épis à 5 épillets..... **A. cephalotoides** Rech. fil.
- 7- Epis moins de 7 épillets (ou 7), souvent biflores; hampe de 10—15 cm. de longueur, ayant 1-5 écailles.....
 **A. cephalotes** Boiss.
 Epis au nombre supérieur à 7, jusqu'à 10 épillets; bi-ou triflores; hampe de 15-40 cm. de longueur et de 5-10 écailles
 **A. arundoscapum** Mobayen
- 8- Plante pubescente—canescente, bractées toutes poilues, épi comprimé, de 6—8 épillets, à 3 fleurs, parfois plus
 **A. movdarinum** Parsa
 Plante glabre, glaucescente, bractée extér. glabre 9
- 9- Hampe très courte ou nulle, dépourvue d'écailles, br. toutes de longueur égale; feuilles très courtes et denses; plante gazonnante **A. embergeri** Mobayen
 Hampe plus ou moins égalant les feuilles, pourvue souvent d'une écaille tout près de l'épi 10
- 10- Bractée externe ovale-orbiculaire, à dos brun foncé, aussi large que long, les intér. subaristées à dos purpurescent.
 **A. damavendicum** Bornm.
 Bractée externe ovale-oblongue, les intér. mucronulées, de couleur pâle..... 11

11- Bractée intér. glabre; calice à limbe obtus—mutique

..... **A. cabulicum** Boiss.

Bractée intér. à dos pubérulent, l'extér. aristulée, limbe du calice à nervures exsertes. **A. distachyum** Boiss.

13—**Acantholimon ecae** Aitch. et Hemsl.—Trans. Linn. Soc. Sér. 2, Vol. III, 1888—94, p.84; Parsa, Fl. de l'Ir., IV (1949—50), p.899.

Plante suffrutescente naine, à rameaux denses plus ou moins courts, en coussinet hémisphérique. Feuilles presque hétéromorphes calcaréo-ponctueuses, celles du printemps plus courtes, charnues à surface ridée, planes, courtement mucronées; celles de l'été subuleuses plus ou moins triquêtes, à bords presque lisses, à sommet acuminé, les supérieures erigées, élagies à la base en une gaine courte plus ou moins papilleuse sur la face dorsale. Hampe grêle, portant 2-3 articles, 2-3 fois plus longue que les feuilles, terminée en une inflorescence compacte capituleuse, à épillets imbriqués, au nombre de 7-9, portant chacun 3 fleurs et 4 bractées. Bractée externe subcoriace, largement tronquée—arrondie, non carénée (obcordée), largement scarieuse, à sommet émarginé, obscurément aristulée et glabre, les intérieures devenant de plus en plus petites, largement membraneuses, à dos étroitement subcoriaces, hispides à sommet retus muni d'une aristule hispiduleuse, 4ème bractée appliquée contre l' une des fleurs de l'épillet. Calice cylindrique dépassant un peu les bractées, dépourvu du limbe; ayant 5 côtes et, dans les intervalles, 5 lobes courts largement triangulaires; calice finement hispiduleux sur les côtes et brièvement mucroné au bout des nervures; corolle large de couleur rose longuement exserte. Ovaire ovale, lisse, à col court, portant 5 styles glabres à faibles aspérités sur la partie terminale des styles sous les stigmates semiglobuleuses. Fig. 17

Hab. et loc.—Plante en coussinet ayant de 30 cm. de hauteur



Fig. 17 — *A. ecae* Aitch. et Hemsl.—A-Partie de la Plante à feuilles et des épi en capitule;—B-épillet biflore; C-un pistile montrant l'ovaire, les styles libres et les stigmates capités; D,D₁,D₂, et D₃ les 4 bractées de l'épillet qui sont echinulées (aristulées).

et de même largeur (?) très commune sur les montagnes rocheuses vers 1000m. d'altitude.

Afghanistan: Delimitation commission (1884-85) Aitch. No 575, G., et P., (Badghis); IRAN?

14—**Acantholimon bracteatum** (Girard) Boiss. -- Diagn. sér. 1, VII (1846), p. 70 et DC. Prodr., 12, p. 622; in Mém. Ac. Sc. Pétersb., Sér. VII, vol. XVIII (1872), p. 18: Boiss. Fl. Or., IV, (1876), p. 827; Parsa, Fl. de l'Iran (1949-50), IV, p. 898; Fl. URSS, Komarov, XVIII, (1952), p.312.

Statice bracteata Girard, **Ann. Sc. Nat.**, 1844, p. 330.

Plante gazonnante, glaucescente, presque sous-ligneuse, à rameaux courts et densément feuillés. Feuilles planes, les inférieures plus courtes que les supérieures, recourbées vers le bas, presque charnues, à surface légèrement ridée à bords scabres, finement denticulée en scie, involutées vers le sommet, terminées en épine sétueuse; les supérieures plus longues, mais aussi larges que les inférieures (2-4 cm. x 1,5-2 mm.), faiblement calcaréo-ponctuées aux bords scabres en dents de scie fine étalées-érigées, à nervures parallèles, gaine étroitement marginée. Hampe souvent courte ou dépassant parfois les feuilles, ou plus longue, glabre, à 1-4 écailles scarieuses, lancéolées, étroitement acuminées, à dos brunâtre; inflorescence terminale formant un capitule en éventail semiglobuleux ou presque ovale, à épillete bi-triflore. Bractée externe largement deltoïde, à partie dorsale d'un brun pâle, aux bords largement membraneux en aile, au sommet obtus muni d'une aristule brune qui s'écarte près du sommet de bractée; les intérieures scarieuses presque totalement membraneuses, à nervure médiane se séparant et s'infléchissant près du sommet en une aristule courte et purpurecente. Calice grad; tube du calice à 5 côtes poilues; limbe en entonnoir très ample, d'un rose purpurecent, glabre, à bord obscurément pentalobé et finement crénelé,

à 5 nervures presque concolores non exsertes; corolle d'un rose éclatant, excédant beaucoup le calice et très large. Ovaire elliptique, prolongé par un cole plus ou moins long, en 5 styles lisses, terminés par 5 stigmates capités, à surface glanduleuse. Fig. 18

Hab- et. loc. — Iran: Azerbaïdjan, Khoy (Szovits); Ceyd-Khadjeh (Aucher) No 5242, G.; Tabriz, Rezaiyeh 1600 m., mai, vallée Bardsur, 2000 m., mai, colline de Sahand, près de Zandjanab, 2000 m., juin, Ashum, 2000 m., mai, Darlington, K., Shor-Dareh.

Turquie: près de Van (Baskale), Ispiriz-Dagh, 2800 m., 31 jul. 1954, Davis et Polunin B.M. et No 23641 K.; Erzerum, Calvert. Led. il. Tchiatchef, 1854, No 368, G.!

Iraq: det. **A. cephalotes**, Kurdistan K.!

var. **splendidum** (Bge.) Boiss. — Hamp hispide, calice d'un rose pâle (faiblement brunâtre): nervures du calice plus nettes et foncées, presque exsertes, capitule ovale = *Acantholimon splendidum* Bge.- Azerbaïdjan (Szovitz), Herb. Paris; entre Agh-Kent et Mi-aneh (G.).

Var. **brevifolium** Bornm. — Feuilles égalant la moitié de celles de l'espèce type (pour ma part ce n'est qu'une forme nouvelle, mais pas une variété). N.W.: Azerbaïdjan (Fl. de l'Iran), collines arides près de Ispir.

15 — **Acantholimon calocephalum** Aitch. et Hemsl. Trans. Linn. Soc. sér. 2, 1888-94.

Plante sous-ligneuse gazonnante, rameaux plus ou moins épais densément feuillés. Feuilles épaisses, coriaces, plus ou moins ligneuses, linéaires et piquantes, jusqu'à 9-10 mm. de longueur, planes triquêtes plus longues que la hampe, finement couvertes de points blancs (calcifère), à marge faiblement scabre, étalée; Inflorescence en épi, compacte-capituliforme, épi dense, disposé unilatéralement, jusqu'à 3 cm. de largeur, épillets au nombre de

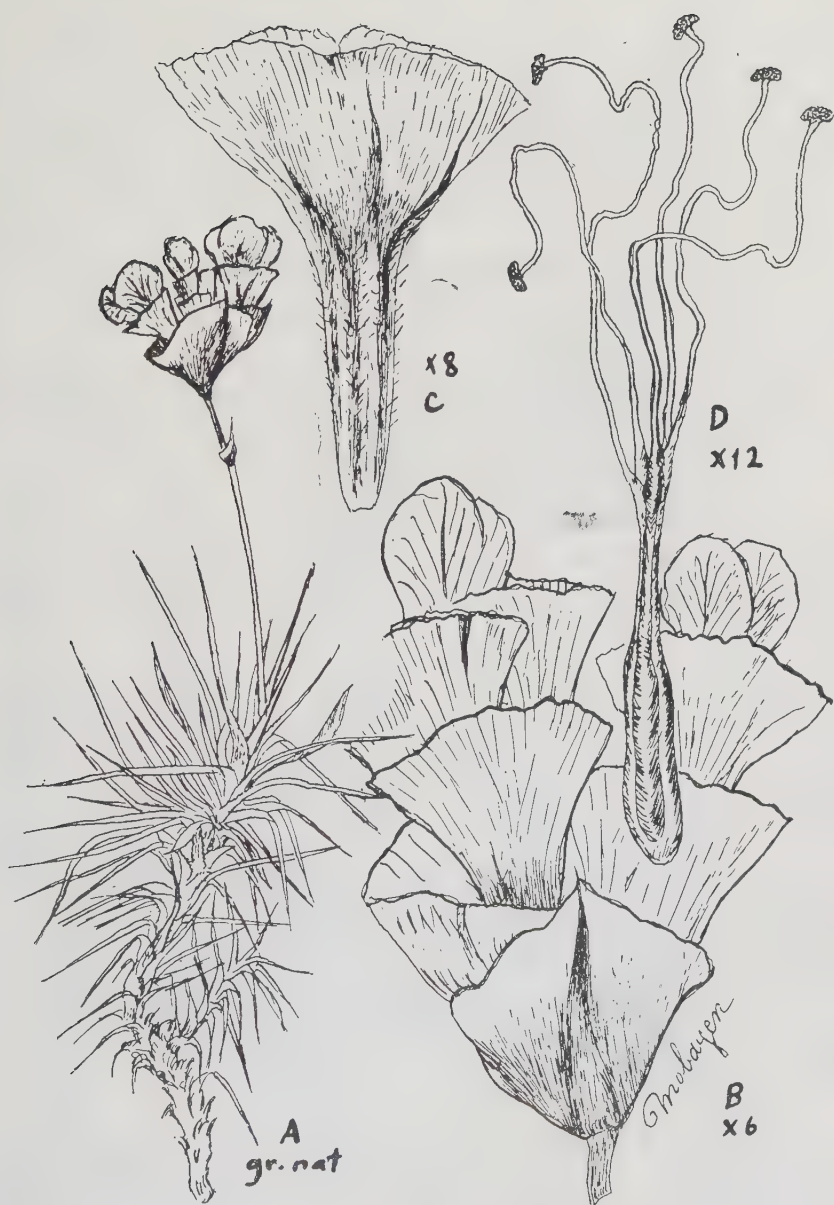


Fig. 18—*A. bracteatum* Boiss.—A—un rameau feuillé portant une hampe à épi terminal capitulé; B—un épilée grossi; C—le calice; D—un pistille, à 5 styles à bases tuberculiformes.

12, distiques, à 2-5 fleurs, souvent 3-flores, bractées extérieures coriaces, larges, orbiculaires, plus ou moins concaves, mucronées, à zones pourpres ou roses, à marge étroitement membraneuse hyaline. Bractée interne totalement hyaline, de couleur rose ou purpurine, obovale elliptique, un peu plus courte que le calice. Calice en entonnoir, tout à fait glabre, avec les côtes de couleur pourpre foncé; les nervures longuement exsertes; ovaire pubérulent. Fig. 19

Voisine de *A. bracteatum* Boiss., mais différant par le pédoncule très court des épis, et par la bractée externe complètement coriace et colorée.

Hab. et loc.—Si Karam, 3300-4000 m.; de Kurrum: Afghanistan 1879, coll. 8 Com. Dr. J.E. Aitchison (Kew. herb. (1961 (!)).

16-*Acantholimon scabiosum* Mobayen—sp. nov.

Plante gazonnante, densément ramifiée, à rameaux plus ou moins courts et épais, en coussinet hémisphérique de 15–20 cm. de diamètre, 10–12 cm. de hauteur, parfois plus; racines fibreuse plus ou moins noirâtre.

Feuilles de longueur égale, planes, à sommet lancéolé, les inférieures et les supérieures semblables de 1,5–2 cm. de longueur et de 2 mm. de largeur, glauques, ponctuées d'organes calcifères, élargies en gaine à la base, à marge membraneuse, vers le haut à bords recurvés se terminant par un mucrone jaunâtre. Hampe plus courte ou égalant les feuilles, épaisse, ponctuée de points calcifères, portant une écaille plus ou moins large, brunâtre à marge hyaline. Inflorescence en capitule compact, flabelliforme (1,5-1,8 cm. de longueur 2 mm. de largeur), couvert, vers la base par de larges bractées, brunâtre, à bords largement membraneux, blancs.

Epillet à 3 fleurs et 5 bractées; bractée externe plus grande ovale-orbiculaire, herbacée, brune, à bord très largement membraneux blanc, à sommet portant 1-2 prolongements épineux

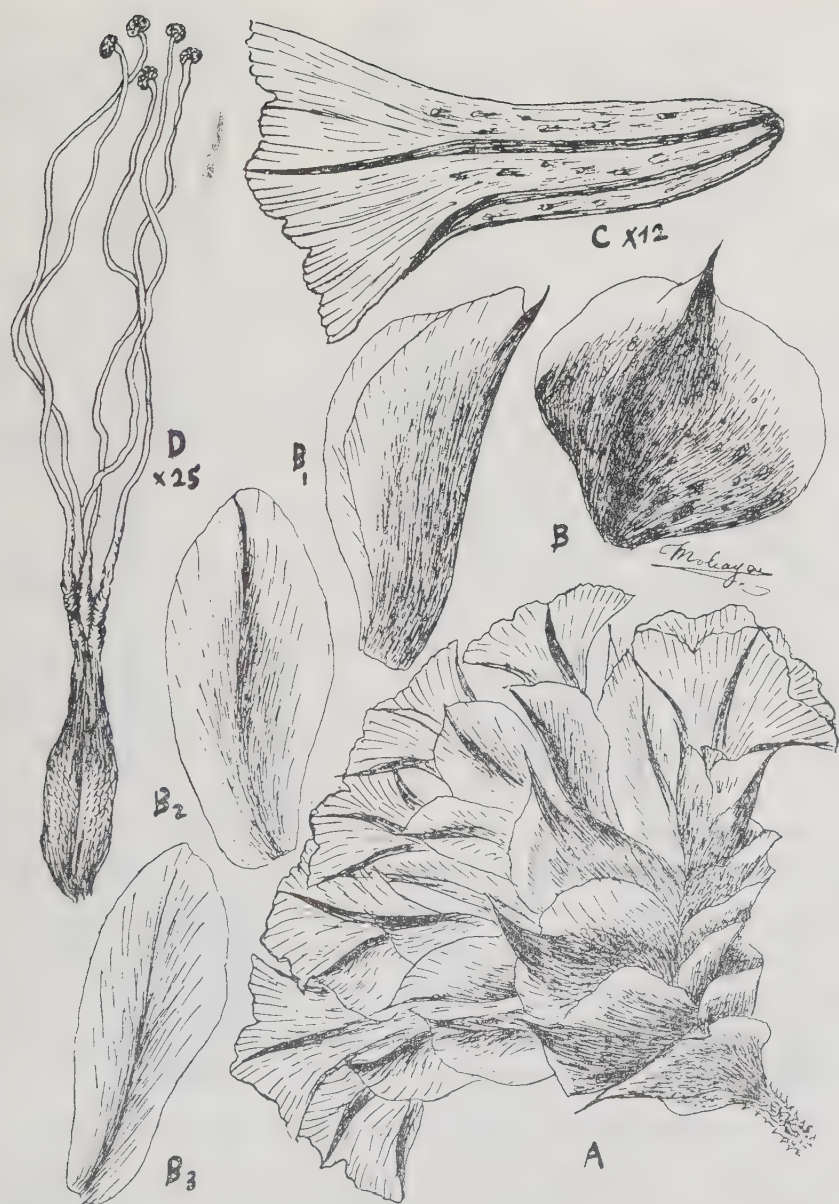


Fig. 19 — *A. calocephalum* Aitch. et Hemsl.—A-un épi dense en capitule compacte; B, B₁, B₂, B₃, les 4 bractées de chaque épillet; C-un calice; D-le pistile montrant une certaine verrucosité à la base des styles

(mucrons) des nervures dorsales; 2ème et 3ème bractées à nervures brunâtres, à limbe membraneux, retus, près du sommet aristulé, les 2 internes plus petites, à une nervure peu distincte à limbe retus.

Capitule de 7-9 épillets, souvent 3-flores, semblables à un capitule de **Scabiosa** après la floraison. Calice en entonnoir, à tube hispide sur toute la surface, purpurescent vers le haut, limbe blanc membraneux, à 5 nervures pourpres foncées, pourvues des points calcifères. Corolle d'un pourpre vif; dépassant de 6 mm. le calice; étamines toutes subégales, à filets plus large vers le bas, s'aminçissant vers l'anthère. Ovaire ovale, allongé en col pentagonal; styles à bases plus ou moins gonflés, à surface lisse; stigmates hémisphériques-aplatis, à surface glanduleuse. Fig. 20.

Hab. et loc—Turquie : Van, distr. Salak, Kavussahap-Dagh 3100 m., 23 july 1954, Davis et Polunin, K.!, type à K.!, London.

Det **A. bracteatum** var. **splendidum** Boiss. B.M.!

Diffère de **A. bracteatum** Boiss. par: feuilles homomorphes presque de même longueur; calice plus petit, à limbe blanc (non pourpre) nervures du calice foncées et exsertes; hampe plus courte et ne dépassant pas les feuilles.

var. **nudicalyx** Mobayen var. nov. = **Acantholimon bracteatum** var. **splendidum** Boiss. (B. M.!).—Calice à tube et à limbe glabre et lâchement ponctué de blanc; hampe plus ou moins longue.

Turquie: près de Van: district Gevas: Artus Dag 9000 ft. (3100 m.), 23 jul., Davis et Polunin, 1954, K.!

17—**Acantholimon cephalotoides** Rech. fil.—Oster. Bot. Zeit. Band XCV, 27, fig. Vienne (1949), p.426.

Plante suffrutescente, dense en hérisson hémisphérique; rameaux courts, densément feuillés. Feuilles anciennes horizontales ou réfléchies, marcescentes, se déchirant en fibres, à base dilatée en gaine brillante de couleur plus foncée. Feuilles de l'année, 20-



Fig. 20 — A. *scabiosum* Mobayen—A-parti de la plante à deux capitules; B, B₁, B₂, B₃, B₄, les bractées de l'épillet de l'extér. vers l'intér.; C—le pistile.

25 mm. de longueur 1,5-2 mm. de largeur, rigides, piquantes, planes sur la face supérieure et convexes sur la face inférieure, à base dilatée, à nervures saillantes, étroitement marginées et, en même temps obscurément scabres, purpurescente, vers le sommet très glauque à fins points calcaires. Hampe simple, 15-25 cm. de longueur, s'amincissant jusqu'à l'inflorescence; articles plus ou moins longs purpurescents, lisses à bractées scarieuses et aiguës de 5 mm. de longueur. Inflorescence en capitule, à rachis fragile, se détachant facilement en presque 5 épillets. Bractée externe largement ovale, d'un brun foncé (dans l'échantillon envoyé de l'Iran par Djazirei, les bractées externes étaient vertes, herbacées), plus petite que les internes; nervure médiane concolore, pourvue d'un mucron court, largement transparente, à marge scarieuse, 7-9 mm. de largeur, glabre et lisse; bractées internes des même construction et couleur, mais plus étroites, obovales-lancéolées, non ou très indistinctement mucronulées, à nervure médiane plus ou moins carénées et visibles les suivantes plus petites et étroites. Calice à limbe de 7 mm. de long à tube de 4 mm. de long, d'un brun pâle, à poils lâchement appliqués; limbe tendrement blanc indistinctement pentalobé-obtus, à nervures n'allant pas jusqu'au bord du limbe, qui est glabres, pourpres; (corolle non vue.) Fig. 21.

Diffère d'**A. cephalotes** Boiss. par la hampe florifère épaisse et 2 fois plus longue, feuilles plus longues, le calice plus court, à limbe plus ou moins 7 mm. de longueur (non plus ou moins 12 mm.) limbe plus étroit (plus ou moins 3 mm., non plus ou moins 5 mm.) de largeur.

Iran: sur les rochers désertiques et montagnes entre Semnan et Damghans, 2,VIII,1937, Rechinger 1952, in Hb. Mus. Wien.

18—**Acantholimon cephalotes** Boiss.--DC. Prodr. 12, p.622 (1848) Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, Sér. XVII (1872), p. 18; Boiss. Fl. Or. IV (1872) p. 827.



Fig. 21—A. *cephalotoides* Rech. f.—A—rameau ayant un épi à hampe allongée; B—épillet montrant 2 fleurs; C—le calice; D—bractées internes de l'épillet; E—le pistile; F—grain de pollen.

Plante gazonnante à rameaux courts, en coussinet, piquante et glauque. Feuilles courtes étalées, planes, à marges scabres, plus large vers la base, étroite vers la partie supérieure, à sommet acuminé piquant, plus ou moins triquêtes. Hampe 4-5 fois plus longue que les feuilles; épi compact, ovale-oblong, à 5-7 épillets distiques; épillet à 2-5 fleurs; bractée extérieure ovale naviculée, longue, à dos coriace, largement membraneuse, hyaline, à mucron exserte, atteignant, parfois dépassant, le tube du calice, les intérieures à base cunéiforme, à sommet retus, plus ou moins mucronulé et presque totalement hyalines. Calice à tube hispide dans les intervalles des côtes, limbe plus court que le tube, blanc plus ou moins ample, érodé-tronqué, à nervures minces, brunes, atteignant le bord du limbe. Etamines à filets soudés dans leur base avec les pétales. Ovaire pentagonal, comprimé, à surface couverte de courts poils subglanduleux. Stigmates aplatis. Fig. 22.

Hab. et loc.—Afghanistan: Cabule près de Kalou (Griffith.) 1856, No 4161 P.; IRAN (?),

19—*Acantholimon arundoscapum* Mobayen sp. nov.

Plante gazonnante à rameaux courts, en coussinet piquant et glauque, fortement calcaréo-punctuée. Feuilles linéaires, à face inférieure subcarénée, 2-2,5 cm. de longueur, 1 mm. de largeur, un peu plus élargies vers la base, à gaine étroitement marginée, à sommet piquant mucroné, plus ou moins triquète. Hampe 10-12 fois plus longue que les feuilles, à 8-10 articles, les supérieurs plus longues que les inférieurs, rougeâtres et glabres; écailles lancéolées longuement acuminées, à marge membraneuse.

Epi compact, oblong, lancéolé, à 9-10 épillets distiques, dressés, couverts par les bractées externes; épillet brièvement pédonculé, (1,5 mm), à 3 fleurs, serrées, bractée externe ovale oblongue, longuement acuminée, à sommet, seteux; à dos herbacé brun, glabre, au bord entouré d'une bande membraneuse blanche de 1-



Fig. 22 — *A. cephalotes* Boiss.—A—un morceau de l'épi montrant deux épillets bi-triflores; B—le calice; C—le pistil montrant l'ovaire à surface échinuleuse et le col basale des styles.

1,2 mm. de largeur, égalant ou dépassant le tube du calice et enfermant complètement l'épillet; les intérieures à bande marginale plus large, également acuminées, lâchement barbelées le long de nervure médiane.

Calice en entonnoir, à limbe court, à tube hispiduleux sur les intervalles des côtes. Limbe $\frac{1}{3}$ plus court que le tube, blanc, érodé, plus ou moins tronqué, à nervures plus ou moins larges, purpurescentes, devenant étroites vers le bord du limbe et faiblement exsertes. Corolle légèrement rose; étamines à filets plus ou moins longs et linéaires; ovaire oblong, faiblement pentagonal, légèrement verruqueux; styles lisses; stigmates reiniformes à surface glanduleuse. Fig. 23.

Habitat—IRAN: lieu non indiqué, (herbarium de Karadj), type à Herb. de la Fac. Sc. Téh.

Cette espèce se rapproche beaucoup d'**A. cephalotes**. Mais, s'en éloigne par les feuilles plus longues, plus minces et fortement ponctuées, par la hampe régulièrement allongée à 10 articles arundinacés, et 10 fois plus longue que les feuilles (non 4-5 fois), par épi à 9-10 épillets (non à 5-7 épillets), les épillets à 3 fleurs, (non à 2-5 fleurs), par bractée interne barbelée sur la ligne dorsale (non toute glabre).

20—**Acantholimon movdarinum** Parsa.—Kew Pull. No. 195; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-40) p., 898. (Description d'après Parsa)

Plante peu ligneuse gazonnante à rameaux courts, feuillés, dressés étalés, pubescente-canescertes. Feuilles aigües (en aiguille), à bords pubescents convexes en-dessous, dressées-étalées. Epi en têtes, capituliformes comprimés, obovales, di-tristiques; 6-8 épillets à 3-8 fleurs; bractée externe oblongue, légèrement purpurine, rigide, à sommet mucroné; les intérieures rigides et plus larges, toutes pubescentes; calice à tube poilu, à limbe étroit et vert, dents triangulaires, aigües, à nervure d'un rose pourpre; corolle blanche,



Fig. 23— A. *arundoscapum* Mobayen—A-rameau ayant un épi à hampe allongée, A₁, A₂, les pièces coupées de la hampe; B-épillet triflore; C-le pistile à ovaire verruqueux; D-grains de pollen.

longuement exserte.

Habitat.—Ouest de l'Iran: Arak, mont schisteux de Movdar. L'auteur de la Flore de l'Iran exprime que "l'échantillon n'était pas en bon état et demande une vérification ultérieure avec un échantillon complet".

21—**Acantholimon embergeri** Mobayen sp. nov.

Plante gazonnante, en coussinet hémisphérique très dense, à rameaux courts, couverts par des feuilles lycopodiformes. Feuilles courtes, denses, oblongues, triangulaires, lancéolées, 1—1,5 cm. de longueur et 1—1,5 mm. de largeur, à marge scabre en scie, à surface enfarinée, finement et densément ponctuée de blanc, à sommet mucroné et piquant, toutes semblables et très glauques, les inférieures couchées vers le bas, densément imbriquées; les supérieures étalées-érigées, à gaines courtes. Hampe nulle ou courte, cachée par les feuilles, scabre; capitule petit, fasciculiforme à épillets denses et plus ou moins distiques; épillet à 3 fleurs et 5 bractées parfois 6 (!) subégales; bractée externe ovale-oblongue, à dos d'un brun pâle à bord largement scarieux-hyalin, rétrécie vers le sommet et terminée par un mucron brun-noirâtre et plus ou moins long et glabre; les intérieures plus largement membraneuses, à nervure dorsale se prolongeant en une aristule noirâtre et finement barbelée sur la ligne dorsale. Calice à tube lâchement poilu sur les intervalles des côtes, à limbe en entonnoir blanc, poilu sur les côtes, pentagonal, les nervures plus ou moins exsertes, bord du limbe faiblement sinueux. Corolle blanche involuée après la floraison. Etamines à filets minces, transparents, longuement élargis vers le bas et soudés à la partie basale des pétales; ceux-ci à la base brusquement atténués. Ovaire comprimé, en cône pentagonal, à sommet fusiforme, noueux à la base des styles; styles blancs, filiformes, lisses, plus ou moins verruqueux sous les stigmates; ceux-ci hémisphériques gloméruleux, à surface glanduleuse. Fig. 24.



Fig 24 — A. *embergeri* Mobayen - A. Plante à rameaux dense et quelques épis sessils; B-un épillet triflore; C-Etamine et pétale soudé dans leur parties basales. D-le pistile. E-stigmate portant 4 grains de pollens.

Espèce différente d'*A.cephalotes* Boiss. par le manque de hampe, les feuilles beaucoup plus courtes; épillets à 3 fleurs (non à 2-5 fleurs); les bractées presque égales, les stigmates hémisphériques et d'autres caractères.

Hab. et loc. — IRAN: Khorassan, Rech. Aellen, Esfandiari 1948: Echantillon envoyé par Ing. Djarzirei du Minist. Agric Téhéran, à Montpellier; type à l'herbier de la Fac. Sc. Téh

22 — *Acantholimon demavendicum* Bornm. — Bull. Herb. Boiss, Sér II, VIII (1908) 122; Parsa, Fl de l'Ir IV, (1949 50), p 899.

Plante peu ligneuse, dense, largement gazonnante, glaucescente, calcaréo-punctuée, à rameaux courts et densément feuillés. Feuilles planes, toutes presque égales, à bord scabre, légèrement marginées à gaine courte, herbacée, brunâtre, de 1,5-2,5 cm. de longueur, 10-12 mm. de largeur, amincie vers le sommet, lancéolée, mucronulée. Hampe plus courte que les feuilles, rarement les égalant, glabre ou pubérulente, portant près de l'épi une écaille oblongue lancéolée, à bords membraneux et à base embrassante la hampe. Epi en capitule comprimé, largement ovale, distique, à 5-9 épillets (2-3-flores) et 5 bractées inégales; bractée externe ovale orbiculaire, d'un brun foncé, à bord largement hyalin, mucronée, les 2 intermédiaires scarieuses, largement membraneuses hyalines et ayant près du sommet et sur la ligne dorsale, une arête pourpre; 4ème bractée mucronulée et 5ème presque rétusenutique, parmi les 3 fleurs de l'épillet une seule bien développée. Calice à tube pentagonal, largement poilu dans les intervalles des côtes, à limbe blanc, médiocre, la lèvre finement crénelée, à 5 nervures atteignant le bord du limbe et le dépassant courtement par 5 aristules pourpres et épaisses. Corolle rose, brièvement exserte. Etamine 5, (2 plus longues, 3 plus courtes). Ovaire linéaires-fusiforme, atténué aux deux bouts; style presque verruqueux montrant de fines aspérités sur les $\frac{2}{3}$ de leur partie

supérieure sous les stigmates. Stigmates capités à surface glanduleuse. Fig. 25.

Hab. et loc — IRAN : Elburs, Dāmavend 3200 m s m. Bornm. 1902, VII, 17, G (!); Shahrud—Bastam, pente méridionale du mont Shahvar, 3300—3500 m, K.H. Rech 1948, G (!); Elburs. Dāmavend, 3700 m, 17.VII.1902 Bornm. P. No 8130, K.; Shahrud—Bastam (Shahvar haut de Rainé 3300-3500 m, 20.26.VII. No. 5998, KH Rechingen, K. (!)

23—**Acantholimon cabulicum** Boiss — Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb. Sér VII, vol. XVIII (1872), p. 18; Boiss, Fl. Or. IV (1876), p 828; DC Prodr 1. c.n; 2 Catal. Griff. distr. n. 4161.

Plante gazonnante, sous-ligneuse. glauque, calcaréo-glanduleuse, à rameau courts, densément feuillés. Feuilles en épines longues, planes—triquêtes. Hampe plus courte ou égalant les feuilles; épi ovale comprimé, densément distique à 7—9 épillets triflores; subpédicellés; bractée externe presque coriace, oblongue, de couleur roux, concave, dépassant le calice, terminée en un mucron fin et piquant, les intérieures, sauf les nervures, hyalines, obtuses ou tronquées, ou mucronulées: tube du calice dans les intervalles des côtes pubérulent, à limbe d'un blanc sale érodé-tronqué, mutique.

Habitat—Afghanistan (Houk. herb. No 1581).

Diffère de **A. cephalotes** Boiss. par des feuilles plus longues, la hampe courte, la bractée externe cuspidée, les bractées internes non bilobées, l'épi et les fleurs plus larges et plus grands.

24—**Acantholimon distachyum** Boiss. — Bge. in Mém. Ac. Sc. pétérsb., VII, sér. XVIII (1872), p. 19; Boiss. Fl. Or., IV (1879), p. 828, et I.C. n. u, Catal. distr. Griff. n. 4163.

Plante densément épineuse — gazonnante, à rameaux courts. Feuilles linéaires, en épines piquantes, planes—triquêtes. Hampe plus courte que les feuilles, parfois l'égalant, à épi terminal; épil-

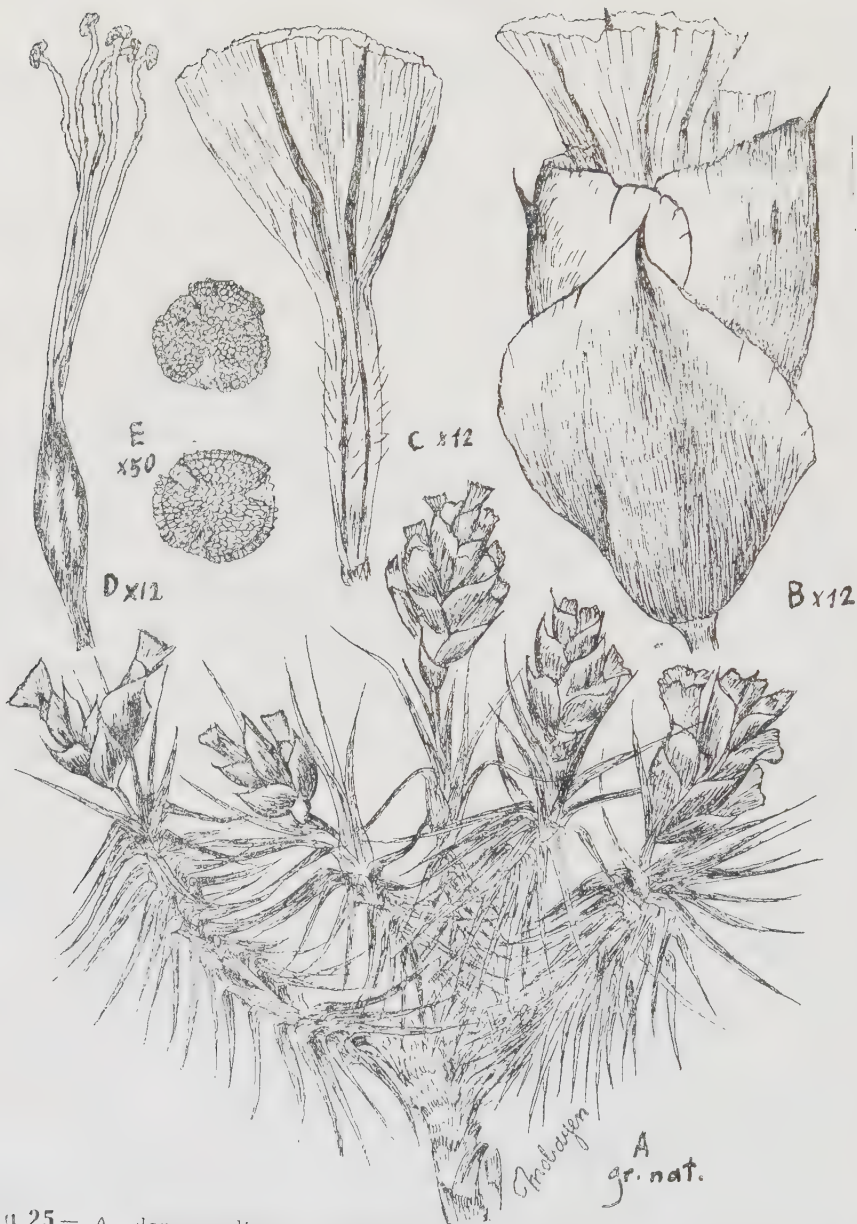


Fig 25— A. damavendicum Bornm.—A-rameaux de plante terminés en épis dense;—B épillet biflore; C-le calice; D-le pistile à ovaire fusiforme; E-deux grains de pollen.

lets 2-3-flores, rapprochés capituliforme vers le sommet; bractées externes à base coriace, largement membraneuse, hyaline, l'intermédiaire à dos pubérulent; la plus interne ovale-spathulée, scarieuse hyaline à dos aristé. Calice à tube hispide sur les côtes, à limbe blanc, à nervures pâles terminées en aristules; lobes du limbe érodés-tronqués.

Plante glauque calcaréo-ponctueuse; feuilles de 12-15 mm. de longueur espèce semblable à **A. cabulicum**, mais se distinguant par le limbe du calice aristulé, non mutique.

Hab. et loc. — Afghanistan (Griff. n. 1582 in herb. Hook).

BUNGE a porté cette espèce à la Sect. **Glumaria** en ajoutant à la fin de la description de la plante un mot affirmant la ressemblance de la plante avec **A. cabulicum** (Armeriopsis). À mon avis, cette espèce est une, des unités de la Sect. **Armeriopsis**, et une variété de **A. cabulicum** Boiss.

Sect. 5—GLUMARIA Boiss.

Inflorescence en épi lâche ou plus ou moins contracté-interrompu; rachis visible; épillets à 1-4 fleurs, 3-9 bractées, l'extérieure plus ou moins grande et glumacée; calice en entonnoir.

1. L'une des bractées intér. près du sommet aristée; calice à limbe blanc; épillets supérieurs rapprochés, les inférieurs distants 2
 Bractées toutes à sommet mucroné, acuminé ou obtus 3
2. Feuilles largement triangulaires, épillets biflores, à 5 bractées; rachis hispide, bractée extér. longue, atteignant le tube du calice, tube poilu **A. tataricum** Boiss.
 Feuilles en épines subuleuses, minces, épillets à 2-3 fleurs, à 6 bractées (rarement 7); rachis glabre, bractées extér. plus courte que le tube; tube du calice glabrescent
 **A. leptostachyum** Aitch. et Hemsl.
3. Calice à limbe blanc 4
 Calice à limbe rose pâle, pourpre, ou strié de pourpre.....6
4. Hampe plus courte que les feuilles, bractée extér. très courte; épi distique, ovale-oblongue; épillets plus ou moins imbriqués, bractées d'un pourpre violacé.....
 **A. lycopodioidum** Boiss.
 Hamp plus longue que les feuilles, br. externe longue et glumacée 5

5. Epi à 4-5 épillets, distants dans le bas, rapprochés au sommet, hampe grêle, feuilles ne dépassant de 20mm. de longueur et 1.5 mm. de largeur **A. Scirpinum** Bge.
Epillets nombreux, répartis le long de l'axe, à distances successivement plus courtes du bas vers le sommet; feuilles très longues, graminiformes **A. iranicum** Bornm.
6. Plante en coussinet, à feuilles épaisses non ou peu piquantes, ne dépassant pas de 10 mm. de longueur.....7
Plante en hérissou, à feuilles sèches. épineuses, très piquantes, dépassant de 10 mm. de longueur..... 8
7. Feuilles charnues, triquêtes au bord et à sommet obtus; épi à 1-2 épillets sessiles à 1—rarement 2 fleurs, bractée externe glabre (plante non piquante)
..... **A. diapensoides** Boiss.
Feuilles épaisses, planes, coriaces, brièvement mucronées, épi à pédoncule égalant ou dépassant les feuilles, de 5-6 épillets uni-biflores (psu piquantes) **A. ruprechtii** Bge.
- 8- Feuilles estivales poilues; bractées pubescentes à l'extérieur, lâchement poilues à l'intér.; calice densément pubescent ...
..... **A. peculiare** Rech. f.
Feuilles estivales glabres; bractées glabres à l'intérieur, et rarement poilues à l'extérieur.....9
9. Calice à tube glabre ou glabrescent 10
Calice à tube densément poilu 12
- 10- Epillets très grands, calice pourpre de plus de 12 mm. de longueur, bractées larges; feuilles grandes, planes, plurinerviées **A latifolium** Boiss.
Epillets plus ou moins petits; calice strié de pourpre moins de 12 mm. de longueur; feuilles triquêtes 11
- 11- Hampe plus longue que les feuilles, épillets distants à 2 3 fleurs; br. extér. beaucoup plus courte que les br. intér.
.....**A. griffithianum** Aitch. et Hemsl.

Hampe plus courte que les feuilles; épillets contractés, à 1-2 fleurs; bractée extér. 1/4 plus courte que les bractées intérieures..... **A. azizae** Mobayen

12.- Hampe épaisse, simple; feuilles très larges et longues (2-7 cm.), épillets de 1-4 fleurs **A. bromifolium** Boiss.

Hampe plus ou moins grêle, vers le sommet dichotomiquement rameuse, feuilles minces, moins de 4 cm. long; épillets souvent biflores **A. strictum** Czerniak.

25--**Acantholimon tataricum** Boiss. -- Dc. Prodr. 12 (1848), p. 623; Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, Sér. XVIII (1872), p. 20; Boiss. Fl. Or. IV (1879) p. 829; Parsa, Fl. de l'Ir. IV, (1949-50) p. 902; Fl. U.R.S.S. XVIII, (1952), p. 313.

Acantholimon iskanderi Lipsky ex. O. et B. Fedtsch. t. c. 170.

Plante densément gazonnante, glauque, à rameaux courts, couverts de feuilles largement triangulaires-lancéolées et courtes, planes, réfléchies. Hampe plus longue que les feuilles, couverte d'aspérités papilleuses sub-glanduleuses, ou presque hispiduleuse. Epi à épillets sessiles, distants dans le bas, rapprochés vers le sommet, bi.rarement triflores; bractées toutes glabres, allongées, glumacées, recouvrant pleinement les fleurs; bractées extér. ovale, à dos largement brunâtre se prolongeant en un long mucron, à bord membraneux hyalin; les intér. un peu plus longues que l'extér. diminuant successivement la largeur de leur carène herbacée et élargissant leur marge membraneuse, à nervure dorsale traversant et dépassant le bord membraneux par un mucron brun foncé, semblable à une aristule presque apical. calice en entonnoir ample, à tube plus long que le limbe, celui-ci tronqué, finement érodé-denticulé, ou obscurément lobé. Tube du calice hispiduleux sur les sillons marginaux des intervalles des côtes jusqu'à la gorge du calice; limbe blanc, à 5 nervures pourpres, minces et glabrescentes n'excédant pas le bord du limbe. Ovaire ovale-elliptique, plus

ou moins comprimé aux deux bouts, pentagonal au sommet, passant insensiblement à un col également pentagonal; styles longs, lisses; stigmates semi-globuleux. Fig. 26

Habitat et localité—Turkestan de Russie: Samarkand (**Lehman**), monts d'Amankutan ca. 1600 m. 1901, VII, 14, N. 3755, G. ex. Komarov; Parsa dans la Flore de l'Iran a mentionné un **A. tataricum** récolté à Tafresh, à l'ouest de l'Iran, mais il a avoué que l'échantillon était incomplet; l'existence de cette espèce paraît douteuse en Iran.

26—**Acantholimon leptostachyum** Aitch. et Hemsl.—Trans. Linn. Sc. Sér. II, vol. III, 1886.

A. subulatum Boiss. Bge. Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872) p. 45.

A. brachyphyllum Boiss. Fl. Or. IV.

Plante sous-ligneuse presque gazonnante, à rameaux grêles densément feuillés. Feuilles toutes presque homomorphes, subuluses (dans la diagnose, l'auteur a mentionné pour cette espèce des feuilles hétéromorphes, mais je n'ai pas constaté cette hétéromorphie sur les échantillons types que j'ai étudié à Kew et Paris), étroitement triquêtes, 0/8-1 mm. de largeur, 15-22 mm. de longueur verdâtre, ou glaucescente, ascendante, à bords finement scabres-serratuleux, légèrement élargies à la base, formant une gaine subpubérulente. Hampe grêle, simple ou légèrement rameuse, glabre d'un brun grisâtre, 2-3 fois plus longue que les feuilles, parfois plus courte, portant 1-2 écailles longuement lancéolées; épillets inférieurs distants, les supérieurs rapprochés en épi terminal plus ou moins compact, chacun à 2-3 fleurs (les 2 se développant), parfois jusqu'à 6 fleurs, 5-7 bractées, parfois 9, glabres, brunes, glumacées; bractées extér. en losange cunéiformes, aux deux bouts à bords membraneux, à dos coriace et longuement acuminé, un peu plus courte que les bractées intér; celles-ci ob-



Fig. 26— *A. tataricum* Boiss.—A—une partie de la plante à quelques rameaux et 2 épis; B—un épillet biflore;—C—bractée montrant une aristule dorsale; D—une pistile.

longues, largement hyalines, sauf sur la ligne dorsale, à sommet obtus, ou brièvement mucroné; bractée intermédiaire aristée près du sommet, dépassant peu le tube du calice, la plus interne plus courte.

Calice en entonnoir, à tube plus long que le limbe, glabrescent; limbe blanc, petit, à nervures pourpres, très larges dans le bas, courtement pubescentes, amincies vers le haut, disparaissant près du bord du limbe, celui-ci obscurément lobé ou mutique à bord crénelé. Ovaire pyriforme, pentagonal, à col court, à surface lisse; styles à bases subconcriscentes et presque verruqueuses, ailleurs lisse; stigmates aplatis en disque. Fig. 27

Habitat et localité—Afghanistan: vallée de Kurrum, Aitch., déc., (1879). G. et No 339 (1880) K.; Balutchistan, Présentée par Mr. E.A. Elliott (1895) K.!

Cette espèce est très affine à *A. scirpinum* Bge., mais la minceur des feuilles, le nombre des fleurs et des bractées de chaque épillet (3-6 fl. au lieu de 2; 6-7 br. au lieu de 4) permet de la distinguer nettement.

A l'Herbarium de Kew j'ai étudié une espèce déterminée *A. subulatum* No 86, coll. Major H. Collett. Afghanistan, jul. 1879, Sect. **Staticopsis**, étant donné qu'elle avait des épillets 3-4-flores dont 2 bien développées, 2 rudimentaires; et 7-9 bractées dont l'une était brièvement aristée; l'inflorescence en épi contracté, ayant 1 ou 2 épillets distants dans le bas, il ne me restait aucune doute que l'échantillon étudié était exactement *A. leptostachyum* Aitch. et Hemsl.; ne voyant la plante type d'*A. subulatum* appartenant à la Sect. **Staticopsis**, je pense que le nom d'*A. subulatum* doit être considéré comme synonyme d'*A. leptostachyum* Aitch. et Hemsl.

27. **Acantholimon lycopodioides** Boiss. — I.C. p.632, n. 42.
Acantholimon tibeticum Hook. fil. et Thoms. Pl. Or. exs.



Fig. 27 — *A. leptostachyum* Aitch. et Hemsl.—A-un rameau ayant un épi (remarquer la discontinuité inférieure de l'épi); B-un épillet biflore; C-un calice; D-le pistile; E, E₁, E₂, E₃, E₄, E₅, et E₆, les 7 bractées d'un seul épillet

Statice lycopodioides Girard. **Ann. sc. Nat.** sér. III, vol. 2 p. 330, excl. syn. willd., Hook, Fl. Brit. Ind. III, 479; Pampanini, Fl. del. Caracorum (1930), 169.

Plante densément gazonnante, à rameau plus ou moins courts, densément feuillés, en hérisson hémisphérique. Feuilles largement triangulaires, ou linéaires—lancéolées, coriaces, brièvement engainantes, à face dorsale plurinerviée, à nervures parallèles, à sommet brusquement mucronulé. à mucron sétueux, les inférieures réfléchies, les supérieures dressées, recouvrant les unes les autres, calcaréo—ponctuées. Hampe plus courte que les feuilles, hispidulo—granuleuse, portant une écaille triangulaire—lancéolée, à marge scarieuse dentée en scie fine; épi distique, à 5—10 épillets densément imbriqués, ou en forme de fascicule, ovale orbiculaire, à rachis finement hispide; épillets à 2-3 fleurs rarement uniflores, à pédicelles courts et 5 bractées, d'un pourpre foncé (violacé), bractée extér. ovale—oblongue, coriace à surface finement sillonnée, étroitement bordée d'une marge hyaline, pourprée. à sommet courtement cuspidé, à base étroitement marginée; les 2 intermédiaires à dos caréné, fortement violacées, longuement acuminées, à bord largement hyalin, blanc; les 2 bractées internes entourant la 2ème fleur de l'épillet, plus petites, l'une acuminée, l'autre à sommet membraneux mutique. Calice à tube obconique, à 5 côtes pourpres finement poilues et verdâtres dans le bas, glabrescent et pourpre foncé vers le limbe, celui-ci blanc, hyalin, en entonnoir court à 5 nervures violets, glabres, larges, s'amincissant et dépassant peu le bord du limbe; limbe mutique, crénelé. Corolle à pétales blancs, pourpres au sommet, mais devenant tout à fait blancs après la floraison; étamines à filets plus ou moins charnus soudés aux onglets des pétales; ovaire ovale—elliptique, à 5 côtes à surface lisse, à col plus ou moins allongé, passant dans 5 styles glabres; stigmates volumineux aplatis. Fig. 28



Fig.28— *A. lycopodioides* Boiss.—A-une partie de la plante à feuilles touffues et un épi contractés B-épillet; C-un épillet à 2 fleurs séparées qui montre 5 bractées distinctes; D-le pistille.

Habitat. et localité.—Casbmir : près de Pir—Panjohl (Hügel) exs. n. 950 in hb. Mus. vind (Bge.); Tibet près de Iscardu (Hügel); Tibet occident. (Thomson); Asia: Pam-Al: Pamir; Iran; Afghanistan, Tibet (Herb. of the late East India Company, No. 817, P.!).

28—**Acantholimon scirpium** Bge.—Bunge in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, Sér. XVIII, (1872), p. 22; Boiss. Fl. Or., IV (1879), p. 829.

Plante glaucescente, densément gazonnante et piquante à rameaux courts. Feuilles homomorphes, faiblement triquêtes et courtes, de 14-20 mm. de longueur, 1-1,5 mm. de largeur, triangulaires-lancéolées, à bords scabres presque en scie, à gaines herbacées, brunâtres imbriquées, semi-embrassantes, à sommet piquant en mucron sèteux, calcaréo-ponctueuses. Hampe grêle dépassant les feuilles, à peine ramifiée, glabre, à 1-2 écailles; épi à 4-5 épillets distants dans le bas, rapprochés dans le haut; articles inférieur plus longs, les supérieurs plus courts que les épillets. Epillets sessiles à 1-2 fleurs, 4 bractées; Bractée extérieure ovale-orbiculaire, coriace, brune, à marge membraneuse, entière, à sommet courtement acuminé, de moitié plus courte que bractée intér.; bractée intér. obovale-oblongue, de couleur brune, plus foncée le long des nervures, carénée légèrement pliée, à bords insensiblement membraneux-scarieux, d'un blanc sale jaunâtre; la nervure dorsale terminée en mucron court, ou obtus, dépassant le tube du calice, glabre, à ponctuations fines sur la face externe. Calice en entonnoir, à tube plus long que le limbe, cylindrique, à poils fins sur les 2 lignes marginales des côtes; limbe blanc, court, à 5 nervures larges en bas, s'amincissant et atteignant à peine le sommet des lobes du calice; ceux-ci faiblement denticulés, subpliés ou ridés; corolle blanchâtre, à pétales onguiculés; étamines à filets élargis en lanière, soudés avec les onglets des pétales, les 3 se développant plus vite que les 2 autres. Ovaire oblong, plus

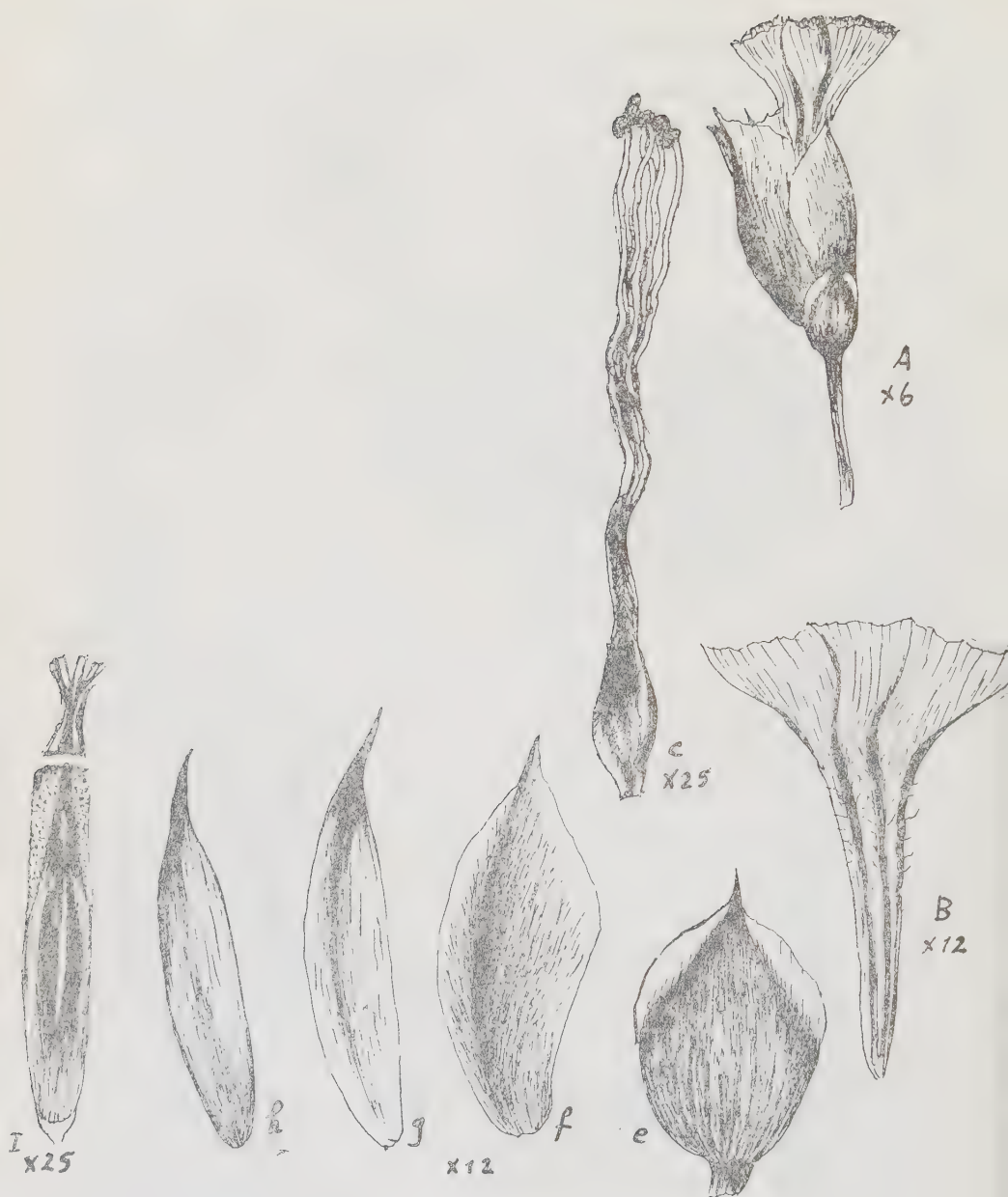


Fig. 29— *A. scirpinum* Bge.—A—un épillet à deux fleurs, l'une cachée par les bractées; B—le calice; C—une pistille; D (e,f,g,h) les 4 bractée de l'épillet; E—ovaire transformée en capsule.

ou moins comprimé, presque pentagonal, finement verruqueux sur les côtes, à aspérités échinuleuses sur les intervalles des côtes s'ouvrant par une opercule pyramidale, pour libérer la graine. Styles à base conorescente, formant un col pentagonal, brunâtre, à tendance de verrucosité. Stigmate dans les jeunes fleurs sub-globuleuses. Fig. 29.

Habitat. et localité.—Afghanistan occidental et Iran oriental, 1958, (Herb. Bunge iter persicum), P., Al. de Bge. 1858-59, 14, jul.

29—**Acantholimon iranicum** Bornm.—Beih. Bot. Cent, Bd. XXII (1907) p. 138; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 905.

Sous-arbrisseau glaucescent, à rameaux très feuillés, dénudés dans le bas, densément feuillés dans le haut. Feuilles longues, étroites linéaires, (40-45 mm. $\times$ 1-1.5 mm.) piquantes, recurvées, à bords scabres, par ailleurs glabre.

Hampe (ni épaisse, ni grêle) égalant l'inflorescence (20 cm.) portant des écailles distantes. Epillets sessiles, alternes, uni-ou biflore, les inférieurs distants, les médians de même longueur que les entre-noeuds, ceux du sommet plus rapprochés, chaque épillet à 3-4 bractées; l'extérieure plus courte ou aussi longue que les intérieures, brune, à base coriace herbacée, à marge hyaline, lancéolée, piquante; les intérieures largement hyalines, parcourues d'une nervure rougeâtre, obtuses, ou mucronulées (9-10 mm. $\times$ 2 mm.); tube calycinal insensiblement dilaté; limbe du calice en entonnoir blanc-hyalin, érodé-subdenticulé à nervures pourpres, glabres; corolle rose, exserte. Fig. 30.

Habitat et localité.—Arak; mont Latetar (IRAN) (Strauss).

30—**Acantholimon diapensoides** Boiss.—DC. Prodr. 12 (1848), p. 624; Bunge, Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, Sér XVIII, (1872), p. 21, Boiss. Fl. Or. IV, (1879), p. 830; Fl. U.R.S.S. XVIII, p. 318.

Plante en coussinet dense et gazonnante, rappelant l'aspect d'un **Sedum**, à rameaux courts, étalés ou ascendants. Feuilles pe-



Fig. 30— *A. iranica* Bornm.—A-partie de plante montrant deux épis (*a* et *b*), *a*₁, *a*₂ et *b*₁, les restes des épis; B-épillet uniflore; C-4 bractées appartenant à un seul épillet; D-le pistile.

tites, plus ou moins charnues, oblongues, faiblement triquêtes, à sommet obtus, presque arrondi, plane dans la face supérieure et carénée dans la face inférieure, couvertes d'aspérités comme si elles étaient empoudrées, 3-5 mm. de longueur, (1,5 mm. de largeur, non piquantes, à bords scabres, à bases élargies en gaines qui sont imbriquées; épi sessile situés au milieu des rosettes des feuilles terminales à 1-3 épillets; épillets uni parfois biflores et à 4-5 bractées ovales, oblongues, d'un brun foncé, largement membraneuses-mucronées; les extérieures herbacées, coriaces, glabres, ovales, orbiculaires, brunes, à marge hyaline, à sommet mucronée ou subaristée, 1/3 plus courtes que les intérieures; celles-ci oblongues, scarieuses, sauf les nervures dorsales, à sommet membraneux mutique ou retus, à mucron exsert.

Calice court, à tube égalant presque le limbe, glabre sur les côtes, ayant de longs poils blancs sur les lignes marginales des intervalles des côtes; limbe en entonnoir, à 5 nervures larges et pourpres, glabres; dans les intervalles membraneux, strié de rayures pourpres colorant le limbe, celui-ci à bords presque blancs, mutique et denticulé. Corolle d'un pourpre foncé, involutée fortement après la floraison. Etamines à filets membraneux soudés à l'onglet des pétales. Ovaire oblong, presque fusiforme, à 5 côtes sail-lantes presque verruqueuses dans la base des styles, à col très court; styles lisses; stigmates petits, subglobuleuses. Fig. 31

Habitat et localité — Afghanistan: Kuhl-Baba, 14-15000 ft. Griffith. G.; No 4177 ex. Herb. of late East India Company (P.); Asia: Ash-Kashg, Pamir (Afghanistan), Herb. London.

31—*Acantholimon ruprechtii* Bge.— Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 20; Fl. d'U.R.S.S., XVIII (1952) p. 321.

A. latifolium Rupr. in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 20.

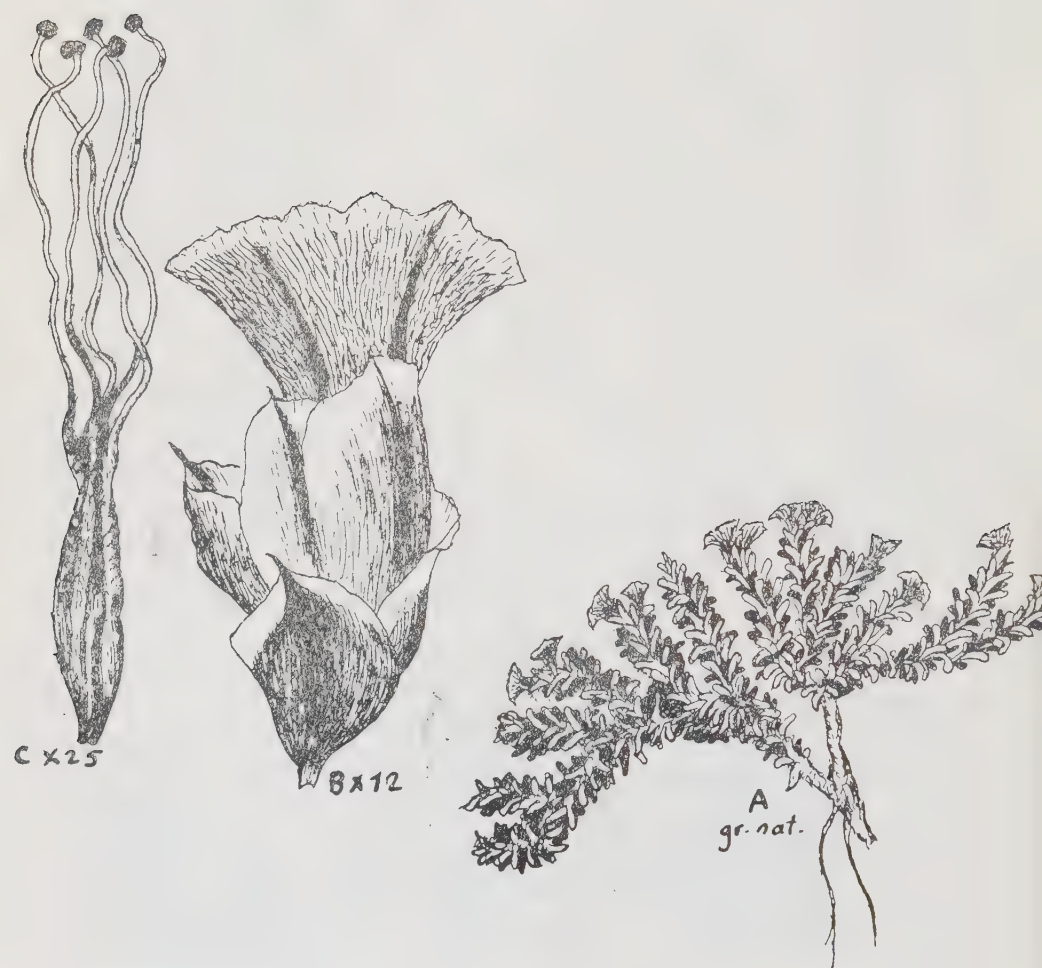


Fig. 31— A. diapensoides Boiss.—A-une partie de la plante montrant des feuilles et des épis sessils et terminaux; B-épillet biflore; C-un pistile.

Plante gazonnante en coussinet, presque glauque, à rameaux courts. Feuilles largement lancéolées, planes de 4-8 mm. de longueur, épaisses, coriaces, brièvement mucronées, piquantes, calcaréo-ponctuées à marge scabre hispiduleuse.

Hampe dépassant un peu les feuilles ou les égalant, scabre, hispiduleuse à 5-6 épillets, réunies en épi dense et court; les inférieures biflores, les supérieures uniflores, bractée extérieure à dos largement herbacé, finement pubérulent, à marge scarieuse hyaline, brièvement acuminée et glabre; les intérieures, dans les épillets biflores, au nombre de 3, plus longues, à marge hyaline, à nervure purpurine se prolongeant en un mucron.

Calice court, à base verdâtre; en haut d'un pourpre-foncé, à limbe plus ou moins plié. Corolle d'un rose foncé de 6 mm. de longueur.

Habitat et localité -- Thian-Shan: sur les pentes méridionales des gorges Dshaman-Daban (Turkmenistan), vers le fleuve de Arpa, sur le sol aride, rocheux (Ruprecht), G.!

32 — *Acantholimon latifolium* Boiss. — Diagn., sér. II, 4, p. 1846, 61, Bunge, in Mém. Ac. Sc. Pétérsb. VII, sér. XVIII (1872) p 24; Boiss. Fl. Or., IV (1879), p. 828; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50) p. 900.

Plante densément gazonnante, en hérisson hémisphérique plus ou moins aplati, à rameaux courts et serrés. Feuilles en rosette dense, presque étalées, piquantes, largement lancéolées, coriaces, en forme de sabre à sommet mucroné longuement atténuées vers la base marginée d'une bande blanche jaunâtre, scabre, finement et lâchement serratulée, et passant à une gaine pas plus large que la feuille, la surface des feuilles d'un vert glauque olivâtre, densément calcaréo-ponctuées, les feuilles inférieures et terminales plus courtes, les intermédiaires longues, atteignant 8 cm. de longueur et plus de 4 mm. de largeur. Hampe robuste, glabre, beaucoup plus longue que les feuilles, portant 5-7 écailles trian-

gulaires-lancéolées; terminée par une inflorescence en épi plus ou moins dense, ovale-oblongue et très large, parfois plus ou moins lâche vers les épillets inférieurs, épillets 2—3 flores, de 5-12 par épi; chaque épillet à 4 bractées larges, à surface largement membraneuse. Bractée extérieure ovale—triangulaire, d'un brun pâle, glabre, mucronée, un peu plus courte que les intérieures; à bord membraneux, les bractées intérieures obovales plus largement scarieuses, hyalines, à sommet large, obtus, munie de la nervure dorsale apparante. Calice glabre, en entonnoir très ample (2 cm. de longueur sur 12 mm. de largeur), à limbe un peu plus court que le tube, de couleur pourpre brunâtre, obscurément pentalobé ou mutique, à bord légèrement érodécrenulé; à nervures subconcolores et peu distinctes. Corolle peu involutée, d'un rose pâle. Ovaire ovale-elliptique, plus ou moins comprimé aux deux bouts, à col presque pentagonal; styles lisses; stigmates relativement petits, subglobuleux-capités. Fig. 32

Habitat et localité—Iran occidental: Kordestan, Mandeli (Noë); mont Awroman et Shahu Hausskn. No. 185 (G.), jul. 1867. Iraq: Merga Droiga 1700 m, 21.6.57, Rawi (K.).

33—*Acantholimon griffithianum* Boiss.—Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 22, Boiss. Fl. Or. IV (1879), p. 829 et Ioc. cit. p. 623.

Plante sous-ligneuse en hérisson, piquante, glaucescente, à rameaux portant au sommet des paquets de feuilles épineuses. Feuilles grêles, subuleuses, subtriquêtes, à sommet mucroné, à mucron fort; à base dilatée en gaine quadrangulaire et largement marginée, membraneuse, celle-ci à bord scabre, en scie, à surface presque visqueuse. Hampe dépassant longuement les feuilles, grêle, scabre, à 2—3 écailles triangulaires-lancéolées, à marge membraneuse, à mucron fin faiblement lignifié. Inflorescence en épi simple, lâche, celui-ci aussi long ou un peu plus courts, que la



Fig. 32 — *Acantholimon latifolium* Boiss.—jeune plante dont les fleurs ne sont pas encore épanouies

hampe; les articles supérieurs égalant ou un peu plus courts que les épillets; les inférieurs plus longs; rachis scabre mince, de couleur vert brunâtre, à ponctuations blanches, épillets 2-3-flores, dressés-appliqués, chacun à 5 bractées; celles-ci à bords striés de pourpre; bractée extérieure triangulaire, herbacée, à marge membraneuse, de couleur brune, à nervure dorsale saillante, se prolongeant en un mucron court, glabre et plus courte que les intérieures; la deuxième bractée, plus grande, carénée et légèrement pliée à dos herbacé, à marge membraneuse, à sommet tronqué, à long mucron noirâtre, dépassant le tube du calice; la troisième, membraneuse, brunâtre, à surface ponctuée, à nervure dorsale noirâtre, se prolongeant en un mucron aigu; les 2 bractées internes obovales, largement membraneuses à sommet obtus, courtement aristulé. Epillets à 3 fleurs dont la 3ème reste rudimentaire; calice glabrescent, à tube obconique, à côtes noirâtres, à limbe densément strié de pourpre jusqu'au bord du limbe, à 5 nervures n'atteignant pas le bord. Fig. 33

Habitat et localité—Afghanistan (Griff. No. 156 in herb. Hook.); No. 4158 P.

34--*Acantholimon azizae* Mobayen sp. nov.

Plante gazonnante en hérisson, naine, finement granuleuse en surface, à rameaux courts couverts dans leur parties inférieurs des restes des feuilles recurvées. Feuilles légèrement dimorphes; les unes subuleuses, planes sur la face supérieure, carénées sur la face inférieure, érigées, à sommet triquètre mucroné et piquant; les autres, peu nombreuses, à bords ciliolés, de 15-18 mm. de longueur, 8-10 mm. de largeur, plus ou moins charnues, courtes, à surface ridée, à marge finement denticulée. Toutes ayant, à la base, une gaine élargie, bordée d'une marge hyaline. Hampe plus courte que les feuilles, à surface scabre, hispiduleuse, portant sous l'épi une écaille triangulaire largement membraneuse à sommet séteux. Epi terminal à 5-7 épillets plus ou moins imbriqués, d'

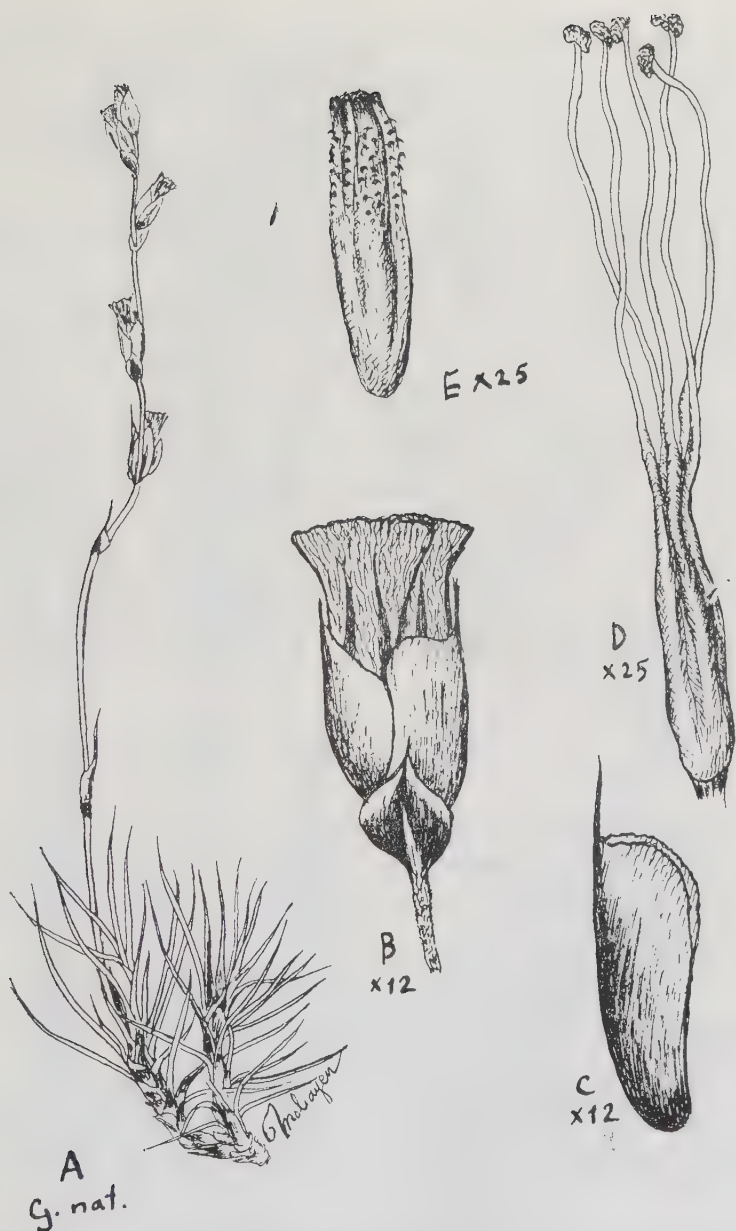


Fig 33— *A. griffithianum* Boiss. — A—une partie de la plante à deux jeunes rameaux et un épi lâchement allongé; B—un épillet à deux fleurs pourprées; C—la bractée intérieure à longue aris-tule; D—le pistile; E—capsule à sommet échinulé.

une couleur brune roussâtre; épillet à 1—2 fleurs, 5 bractées, l'extérieur 1/4 plus courte que les bractées intérieurs, glabre à dos carené, à marge membraneuse, acuminée par le prolongement de nervure principale; les 2 intermédiaires plus ou moins obscurément aristées; les 2 intér. nettement aristées et plus largement scarieuses que la bractée externe. Tube du calice presque obconique, glabre, à 5 côtes marginées de bandes pourpres, devenant pleinement pourpre à la base du limbe, et disparaissant vers le milieu du limbe, celui-ci très court, d'un rose-brun nettement strié, à bord finement érodé, à 5 nervures larges de couleur pourpre, et glabrescent. Corolle à pétales rose pâle, soudés par les onglets avec les parties basales, élargies, des filets des étamines, entourant ainsi la partie inférieure de l'ovaire. Ovaire oval-linéaire, pentagonal, à col peu distinct; styles plus ou moins charnus, stigmates capités, aplatis; fruit une capsule sèche, oblongue, à surface pentagonale munie vers le sommet, de fines échinules accrochantes. Fig. 34

Hab et loc.—Afghanistan. det **A. munroanum** Aitch. et Hemsl. (Herb. Paris.).

Cette espèce se rapproche d'**A. griffithianum** Boiss., mais elle en diffère par; la hampe plus courte que les feuilles, à une seule écaille (non dépassant les feuilles) et par les épillets serrés, non distants, 1.2-flores, non 2-3-flores.

35—**Acantholimon bromifolium** Boiss.—Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VIII, sér. XVIII (1872), p. 23; Boiss. Fl. Or. IV (1879), p. 829; Parsa, Fl. de l'Ir. IV (1949-50), p. 904.

Plante sous-ligneuse, à rameaux courts, plus ou moins ascendants et épais, formant un coussinet large, hémisphérique. Feuilles planes, linéaires, graminiformes, à nervures parallèles glauques, calcaréo-ponctuées, à bord scabre, s'élargissant vers le bas et formant des gaines; celles-ci étroitement marginées à bords



Fig. 34— A. *azizae* Mobayen—A-une partie de plante à quelques rameaux feuillés et un épi compact; B-épillet montrant les bractées; C-épillet montrant ses deux fleurs; D-un pistile avec une étamine; E-ovaire développée

finement ciliés; de 2-5,5 cm. de longueur, 2-4 mm. de largeur, parfois repliées, à sommet acuminé, piquant. Hampe épaisse, dépassant longuement les feuilles, hispiduleuses, à plusieurs écailles lancéolées, portant des épillets distants uni ou bi-triflores à 4-7 bractées; épi lâche, à rachis droit hispiduleux ou à article pubérulent seulement sur la face intérieur; bractée extérieure coriace-herbacée, à bord hyalin, atténuée au sommet et longuement acuminée, un peu plus courte que les bractées intérieures, à face dorsale tomenteuse, mais glabrescente vers la base, atténuée aux deux bouts, étroitement bordée d'une marge hyaline; les intérieures plus longues, de nombre et longueur variables, à carène presque coriace, herbacée, légèrement pliée, plus largement ou totalement membraneuse, à dos finement pubérulent, à sommet mutique ou mucronulé, dépassant le tube du calice. Calice grand, à tube plus long que le limbe, à 10 côtes longitudinales, vers le bas, finement hispiduleux sur les lignes marginales des côtes; limbe du calice d'un pourpre sale, à 5 lobes et 5 nervures plus foncées que le limbe, hispides à l'extérieur. Ovaire ovale-elliptique pentagonal, à surface pourvue de fines aspérités; styles lisses, stigmates capités; corolle rose exserte.

Espèce très variable à épillets tantôt uni tantôt 2-3-flores; bractées en nombre variable (4-7), couleur du calice et longueur des feuilles différentes selon les échantillons.

Habitat et localité—Iran: entre Sahneh et Kermanshah, Dalechani; Kurdistan, 6-8000 ft. (mont schisteux), Haussknecht, No. 832 G!, Sultanabad, près de Guirdu IX.20.95, C. Haussknecht, No. 80, G.! Oteshgar entre Aviheng et Sahneh, 7-9000 ft., Hausskn. 832 h, Ac petrop. Nogreh-Kamar (Tafresh) Parsa, (Fl. de l'Ir.); Arak, Modareh, Guerdu, monts de Razwind, Latetar, Vafs (Strauss); Près de Hamadan No. 532 Zohary 1960 Hebr.

IRAQ: Penjwin, coll. Wan Guest, N. 12959 K.!

var. **platiphyllum** Bornm. (pl. str. in Beih. Bot. Cent. (1907) XXII, 137) — Feuilles beaucoup plus larges, et beaucoup plus courtes.

Ouest de l'Iran: Lorestan, Oshtorankuh (juillet—Bornm.)

var. **approximatum** Bornm.—(Bearh. V. Northwest. Perse. (gesam. pf. 164, in Zool. Bot. Ges. Wien, IX, 1910, 164) — Hampes courtes à 3-6 épillets; ceux-ci grands, 2-4 fleurs, les supérieures approchées, N.W. de l'Iran: Azerbaidjan, District Afshar, Takhté-Belgheyse.

var. **ilamicum** Mobayen var. nov.—Iran: pied du mont Galatcheh. (Zagross), près de Kermanshah; clairières de forêt dégradée de *Quercus persica*, 2400 m, 3.10.1960 (Mobayen, Hamzey, Ahmadi). nom vernaculaire: Pizal, Lowlov. Type à Fac. Sc. Téh.

Epillets distants. 2-4—flores et 6 bractées, plante très robuste. Fig. 35.

f. **breviscapa** Parsa-Hampe (de 1-1,5 cm. de long) égalant les feuilles. Ouest: Arak-Tafresh, Mars-avril? (Parsa).

36—**Acantholimon strictum** Czerniak—in Addenda XVIII, p. 734; Fl. de U.R.S.S., XVIII, p. 323.

Plante sous-ligneuse, en coussinet lâche, couverts de feuilles mortes et sèches, de couleur grisâtre à rameaux plus ou moins allongés.

Feuilles d'un vert glauque, les inférieures, de la base des jeunes rameaux, réfléchies, les supérieures dressées-érigées, planes triquêtes, subvisqueuses, de 2-3 cm. de longueur, 1 mm. de largeur, à mucron court et légèrement piquantes, vers la base élargies, formant une gaine herbacée à marge étroitement blanche, ciliolées, par ailleurs presque lisse. Hampe grêle, dépassant longuement les feuilles de 15-30 cm. de hauteur, simple, ou près du sommet, dichotomiquement rameuse, glabrescente, lisse; à articles 2-3 fois plus longs que les épillet; épi de 5-15 cm. de longueur

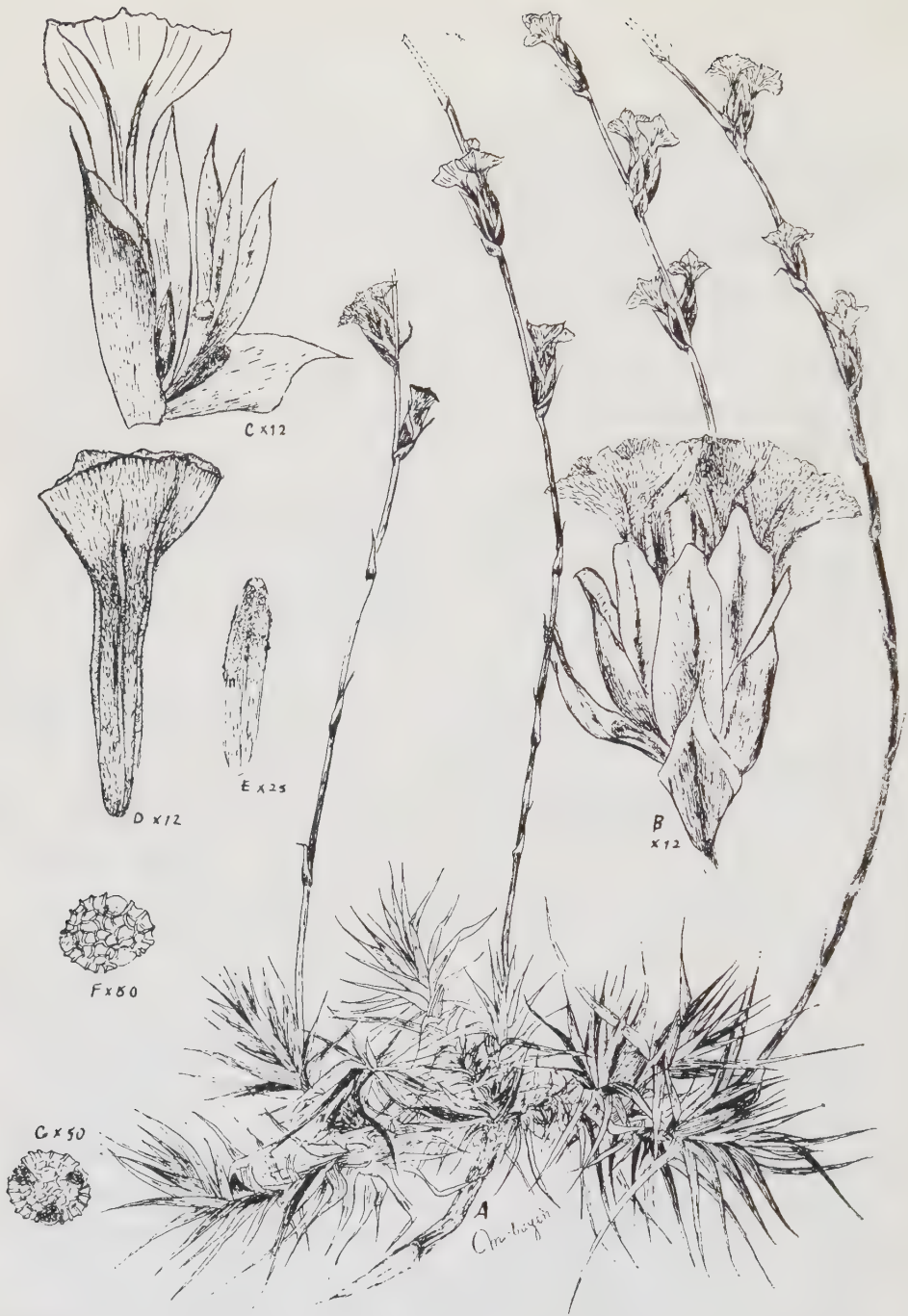


Fig. 35— *A. bromifolium* var. *ilamicum* Mobayen—A—une partie de la plante à quelques épis; B—épillet à 3 fleurs; C—épillet montrant 6 bractées et des fleurs non développées; D—le calice; E—ovaire transformé en fruit; F—grains de pollen.

à 3-7 épillets, distants, ayant chacun 2-3 fleurs, 6 bractées glabres, parfois finement et brièvement pubérulent; bractée externe jusqu'à 8.9 mm. de longueur plus courte que les bractées intérieures, égalant presque le tube du calice, ovale ou ovale-oblongue, à marge étroitement membraneuse, à sommet mucroné; les bractées intérieures dépassant beaucoup le tube du calice, atteignant le milieu du limbe, largement membraneuse, à sommet brièvement mucroné ou aristulée près du sommet. Calice de 10-12 mm. de longueur, à tube de 7-8 mm. de longueur densément poilu dans les intervalles des côtes; limbe d'un rose pâle de 3-4 mm. de largeur, plus ou moins distinctement 10-lobé, ou subtronqué, à nervures pourpres, glabres, ou lâchement poilues à l'extérieur, et faiblement exsertes; corolle d'un rose foncé; étamines à filets plus ou moins aplatis, à anthères peltées. Fig. 36

Habitat. et localité: Iran: Kopet-Dagh; région transcaspienne: Ashkabad, Suluklu (Saratowka) à la frontière de la Perse; Asie: Turkmén. (voisin de *A. bromifolium* et *A. scirpinum*); det. ***A. bromifolium*** Boiss. et ***A. avenaceum*** var. ***simpliciore*** Bornm. N. 678 G.!

37 — ***Acantholimon peculiare*** Rech. fil.—in Oster. Bot. Zeit. Wien, 1949, p. 426.

Plante sous-ligneuse à rameaux plus ou moins allongés irrégulièrement, tortueux, les feuilles du printemps et celles de l'été distinctes. Feuilles de printemps vraisemblablement charnues (à l'état frais), linéaires, un peu élargies vers le sommet, de 2-2,5 mm. de largeur, planes, à base rétrécie, indistinctement plurinerviées, marcescentes, piquantes; celles de l'été jusqu'à 20 mm. de longueur et 1,5-2 mm. de largeur, toutes densément hispides-tomentueuses, à base dilatée et marginée d'une bande hyaline; bords des feuilles tomenteux-ciliolés, à sommet terminé par un mucron bifide de 1,5-2 mm. de longueur. Hampe égalant les feuilles, hispide, couverte de poils blancs à sommet crochu, terminée par une



Fig. 36—*A. strictum* Czerniak.—A—partie de la plante à plusieurs hampes dichotomes; B—un épillet à 2 fleurs; C—un calice à tube hispide; D—bractée intérieure montrant un aristule subterminale; E—un pétale portant une étamine; E—le pistille; F—pollen; G.—les six bractées d'un épillet.

inflorescence plus ou moins lâche, à rachis fortement pubescent, épillet biflore, à 4 bractées, toutes fortement tomenteuses à l'extérieur, et lâchement pubérulentes à l'intérieur. Bractée extérieure ovale, étroitement marginée de blanc, à sommet rétréci, se terminant par un mucron sétueux et réfléchi; les 3 intérieures plus largement membraneuses, mais hispiduleuses, même sur une partie de leur marge membraneuse, à sommet acuminé-récurvé, la plus interne plus courte. Calice plus ou moins ample, à tube d'un jaune pâle fortement hispiduleux sur les côtes et les intervalles des côtes; limbe en entonnoir, d'un rose brunâtre pâle, à nervure brune-pourpre, poilue jusqu'au milieu du limbe, par ailleurs glabre plus ou moins exserte; limbe à 5 lobes indistincts, à bord érodé. Etamines (non observables); ovaire linéaire passant insensiblement en un col et les styles. Fig 37

Habitat et localité—Afghanistan : Hajeckuk-Pas, ca. 4000 m, Griffith Journ. 1076 in hb. Boiss. (!).

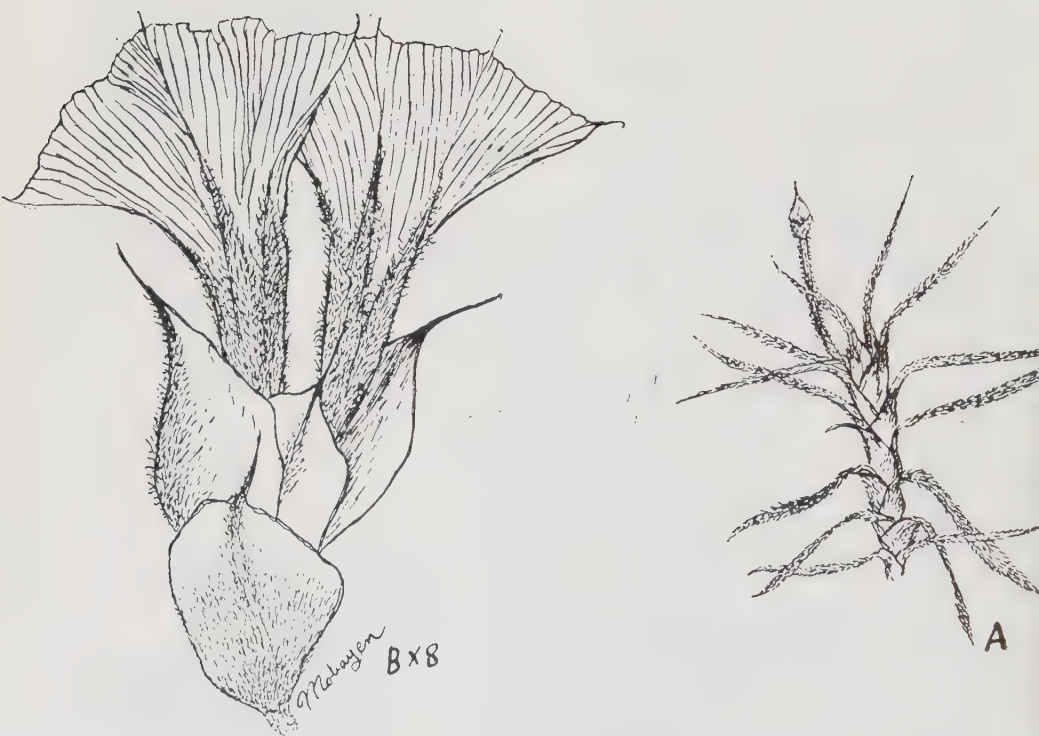


Fig. 37 — *A. peculiare* Rech. f. — A—une pièce de rameau montrant les feuilles tomenteuses et une courte hampe dont l'épi est détaché; B—épillet à 2 fleurs et 4 bractées.

Sect. VI Staticopsis Boiss.

Epillets toujours à une seule fleur et 3 bractées; calice en entonnoir; toutes les feuilles à peu près semblables, persistantes, planes-triquêtes, à bord finement scabre, en scie; styles lisses, ovaire linéaire-allongé ou légèrement ovale-oblong.

- 1- Inflorescence en panicule, plus ou moins ramifiée II

Inflorescence toujours en épi simple, lâche, ou plus ou moins contractée III

- 2- Feuilles légèrement hétéromorphes; celles du printemps plus courtes, planes plus ou moins charnues; celles de l'été allongées plus ou moins triquêtes; calice blanc, hampe courte, ne dépassant pas les feuilles SCABRELLINA Mobayen

Feuilles toutes homomorphes, calice pourpre ou blanc; hampe dépassant souvent les feuilles FESTUCACEA Mobayen

3. Epi simple, lâche, à épillets distants, feuilles planes, rarement triquêtes; calice pourpre, rose ou blanc CANDELABRATA Mobayen

Epi dense, terminal. épillets serrés; hampe longue ou nulle; feuilles courtes plus ou moins planes; serrées, calice pourpre, rose ou blanc ANDROSACEA Bge.

S.—Sect. FESTUCACEA Mobayen

- 1- Calice de couleur blanche, bractée intér. plus courte que

- le tube du calice 2
- Calice de couleur pourpre ou rose brunâtre; bractée intér. dépassant le tube du calice 6
- 2- Hampe ne dépassant les feuilles, à 1-3 rameaux; bractée intér. retuse ou subbilobée **A. aspadanum** Bge.
- Hampe dépassant longuement les feuilles; br. intér. mucronée par émergence de la nervure dorsale de brctée..... 3
- 3- Hampe et rachis glabres; nervures du limbe du calice pourpre et glabres à l'extérieur 8
- Hampe ou rachis pubérulent, ou hispiduleux; bractée intér. glabre ou portant sur la ligne dorsale, des barbes courtes et lâches..... 4
- 4- Hampe ferme; épis plus ou moins denses à épillets rapprochés, bractée extér. 1/3 plus courte que les intér. Calice petit; feuilles de rosette terminale de longueur égale **A. festucaceum** Boiss.
- Hampe faible, épi lâche à épillets plus ou moins distants, br. exter. un peu plus courte que les inter.; calice plus ou moins grand 5
- 5- Feuilles de longueur inégale (1-5 cm), nervures du limbe du calice glabres, ou très faiblement poilues, ovaire à poils accrochants **A. flexuosum** Boiss.
- Feuilles de longueurs plus ou moins égales (1-1,5 cm.) nervures du limbe du calice très poilues, ovaire à parois glabres **A. gilliatii** Turrill
- 6- Calice d'un rose pâle (brunâtre); épi simple ou obscurément bifurquée; nervures du limbe du calice hispides, rachis glabre **A. asphodelinum** Mobayen
- Calice d'un pourpre foncé ou noirâtre, épi à plusieurs divisions 7
- 7- Hampe grêle; inflorescence en panicule lâche; bractées brunes,

tube du calice poilu; nervure du limbe glabre;

..... **A. avenaceum** Boiss.

Hampe plus ou moins épaisse ferme, inflorescence en panicule, épi inférieur souvent bifurqué ou géméné, bractées purpurescentes; tube du calice glabre. nervures du limbe pubérulentes, ...

..... **A. nigricans** Mobayen

8- Feuilles verdâtres, glabres, épi lâche, à articles aussi longs que les bractées; bractées largement hyalines; tube du calice lâchement poilu, ...

..... **A. tenuiflorum** Boiss.

Feuilles d'un brun foncé, épi serré, à articles moins longs que les bractées; bractée roussâtre carenée de vert; tube du calice pubescent.

..... **A. raddeanum** Czerniak.

38 — **Acantholimon aspadanum** Bge.—Bunge, in Mém. Ac. Sc.

Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 80; Boiss. Fl. Or. IV (1879) p.

843; Parsa, Fl. de l'Ir. IV (1949-50), p. 916.

Plante densément gazonnante, en hérissos hémisphérique, fortement piquante, glauque, calcaréo—ponctuée, à rameaux courts densément feuillés. Feuilles triangulaires—lancéolées, à sommet cuspidé piquant, étalées à partir de la gaine; celle-ci large, étroitement marginée, scarieuse, à bord finement serratuleux, la face supérieure des feuilles convexe, la face inférieure carénée devenant foraminée après la chute des glandes calcifères, 12-25 mm. de longueur, 2 mm. de largeur à la base, et 1 mm. vers le sommet. Hampe ne dépassant pas les feuilles, à 1-3 branches, à rachis scabre, hispiduleux. Epis flexueux à 6-12 épillets, à articles plus courts que les épillets; ceux-ci petits, à 3 bractées glabres; l'extér. plus courte, à dos coriace, à marge membraneuse, moyennement large à sommet aigu ou mucronulé; les intér. largement membraneuses à dos caréné, rétuses, ou brièvement bilobées; calice court, à tube de 5-6 mm. de longueur, poilu le long des 2 lignes marginales des côtes; limbe en entonnoir, un peu plus court que le tube, de

couleur blanche, à 5 lobes courts, à nervures glabres; larges, s'amincissant et atteignant le bord du limbe et brièvement émergentes. Corolle rose pâle, soudée aux onglets; étamines à filets aplatis; ovaire oblong, linéaire, à 5 côtes saillantes, à paroi lisse, prolongé en un col pentagonal; styles lisses, à cellules épidermiques avec tendance à la verrucosité, stigmates hémisphériques, à surface glanduleuse.

Hab. et Loc.—Iran: entre Ispahan et Murtschekhar, Mai 1859 (Bge. et Bienert); Kohrud (Kapherr, in hb. Fischeri).

39—**Acantholimon flexuosum** Boiss. et Hausskn.—Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872), p. 51; Boiss. Fl. Or. IV (1879), p. 843; Parsa, Fl. de l'Ir. IV (1949-50), p. 917.

Plante glaucescente gazonnante, en hérisson plus ou moins lâche, à rameaux courts, couverts par des feuilles diversement orientées. Feuilles linéaires, triquêtes, les inférieures plus ou moins planes, subgraminiformes, de longueurs différentes (1-5 cm.×1,5-2 mm.), étalées, obliques, dressées, à sommet piquant, peu rigide, à base longuement élargie en gaine, étroitement marginée de blanc, scabre par une denticulation en scie fine; celles de l'année calcaréo-ponctuées. Hampe grêle, dépassant longuement les feuilles, ramifiée, généralement avec 3 écailles lancéolées, à bord membraneux terminées en pointe sétueuse, distantes, de 2,5—5 cm., épillets infér. plus ou moins courtement pédonculés, parfois à division secondaire; les supérieurs pauciflores, parfois réduits en épillets uniflores, rachis lâchement hispiduleux-scabre, parfois glabre, à glandes calcifères; bractée extér. triangulaire-lancéolée, longuement acuminée, un peu plus courte que les bractées internes; les intérieures brunâtres, largement membraneuses, à nervure médiane émergente en mucron court, obscurément barbelé sur la ligne dorsale. Calice de longueur moyenne, à tube cylindrique plus ou moins droit, à

poils blancs, lâches, disposés sur les marges des côtes; celles-ci élargies vers la gorge du calice légèrement poilu ou glabrescentes; limbe blanc, plus ou moins ample, obscurément pentalobé, à bord érodé-denticulé.; corolle rose; filets des étamines en lanière; ovaire oblong, à 5 côtes saillantes, passant au sommet à un col plus ou moins long, et 5 styles linéaires; stigmates capités, fruit capsulaire oblong-comprimé, dont les cellules épidermiques s'accroissent en épines, favorisant la dissémination des graines.

Hab. et loc.—Iran méridiano-occidental, Tschinar et Sakawa, 1868 Haussk. (G.); No 5239, 5159 Aucher-Eloy (G.!); Loristan: Tschinar, 1868, 7000 ft. Hausskn., P.!; Luristan: Kuh-Sawers et Kuhe Eshker, P.!; No 2169 et 5239, Aucher. Eloy, P.!; région alpine de Damavand: Hezar derreh, 1900 m.s.m. 14 juillet 1961 (Gahraman et Saadabadi); Teheshma-Ala (Damavand) 1940 m (1961); Djadjerud 1700-1800 m.; Téhéran, route de Tchalus: Gatchessar 1730 m; Gatchessar er Kandawan, 1850 m. (Gahraman); vallée Lur à Gatchessar 1200 m, juillet, Bornm.; Kalak, Gauba; Kazwine monts secs, entre Kilishin et Polé Ambu, Bornm.

var. laxiflorum Mobayen var. nov,

Panicule à rameaux uni-pauciflores; épillet souvent à une seule fleur pédonculée, feuilles plus courtes, plus minces, hampe plus grêle, Iran: Kuhe Sawers, Luristan, Hauskn. P.!

40 - **Acantholimon festucaceum** Boiss. - Diagn. sér. 1 (1846) p. 76; DC. Prodr., 12, 1848 p. 30; Bge, Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872) p. 53; Boiss. Fl. Or., IV, (1879) p. 843; Parsa; Fl. de l'Ir., IV (1949-50), p. 916.

Statice festucea Jaub. et Sp., Ann. 20 Loc. Cit. p. 254.

Plante glauque, presque sous-ligneuse, en hérisson hémisphérique, à rameaux densément feuillés. Feuilles plus ou moins semblables, de longueurs égales ou inégales, étalées ou réfléchies en bas, planes, érigées, plus ou moins triquêtes au sommet, en roset-

tes épineuses, de 1,5-2,5 cm. de longueur et 1-2 mm. de largeur. Hampe plus longue que les feuilles, flexueuse, cylindrique, plus ou moins enflée dans les noeuds souvent à 3 écailles triangulaires lancéolées, scabreuses, blanches en mucron sétueux; articles de 2 cm. de longueur; hampe ramifiée épis sessiles, à épillets plus ou moins imbriqués, rachis densément hispiduleux, bractée extér. coriace-herbacée, glabre, à marge membraneuse, triangulaire-aigüe, 1/3 plus courte que les intérieures, celles-ci plus longues, à dos herbacé brun, largement membraneuses, à sommet courtement mucroné et finement barbelé sur la ligne dorsale, ou glabre. Calice court (7-8 mm.), à tube obconique, faiblement courbé, à poils blancs et longs sur les lignes marginales des côtes; côtes élargies vers la gorge du calice, hispides; limbe 1/2 plus court que le tube; faiblement lobé, à bord érodé-denticulé, à nervures glabres, courtement exsertes. Corolle blanchâtre; étamines à filets en lanière. Ovaire oblong-elliptique, produisant un fruit capsulaire, dont les cellules épidermiques se prolongent en poils épineux facilitant la dispersion. Le col, dans les fruits mûrs, se détache en opercule pyramidale portant avec lui les styles et le reste des stigmates.

Espèce semblable à *A. flexuosum* qui en diffère par: feuilles plus courtes, plus denses; inflorescence très nettement ramifiée en panicule; bractée extér. 1/3 plus courte que les internes (non un peu); calice plus court, épis plus denses à épillets imbriqués, hampe plus robuste et plus ou moins noueuse à l'intervalle des articles.

Hab. et loc. - Iran occidental, Hausskn. 1867-68, G.: Kuhl Sabst-Buschom, Schiraz, 30. VII. 85 Stapf. K.; Kuhl Sawers, Luristan, Hausskn., Keswar ed Eshker., S. W. Kuhl Kilouyé Lurestan; Daleki et Kotal Mallu près de Bushehr S. Horner K. (Fl. de l'Iran); Sivand (90 km. de Schiraz) M. Zohary. **Herb. Hebr. Univ. Jerus.;** Djadjerud et Sorkhé—Hessar.; Hampa et Takhté-Soleyman (Afshar) 1963 Mobayen.

41 — *Acantholimon gilliatii* Turrill—Kew Bull., 1930, 441; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 919.

Plante sous-ligneuse gazonnante, en hérisson, à rameaux de 5-6 cm. de longueur, très feuillés vers le bas. Feuilles étroitement linéaires, courtes, subuleuses, planes vers le bas, faiblement triquêtes vers le sommet, acuminées, piquantes (1,5--1,8 cm. de long. et 1--1,5 mm. de larg.), les anciennes subétalées ou refléchies-imbriquées, à marge scabre, en scie fine, glauques-verdâtres, à surface ponctuée; gaine faiblement élargie, d'un fauve pâle, bordée d'une marge membraneuse scabre. Inflorescence plus longue que les feuilles, atteignant jusqu'à 15 cm. de hauteur, en épi, parfois rameux, à plusieurs épillets, lâches, allongés; rachis faiblement flexueux, pubérulent, ou très finement hispiduleux; épillet uniflore; bractée extér. ovale-triangulaire, moyennement membraneuse, à sommet étroitement prolongé en acumen piquant, de 5 mm. de longueur, un peu plus courte que les intér. et glabre; les bractée intér. oblongues, elliptiques, subégales (7 mm. de long.), largement scarieuses-hyalines, à sommet arrondi; la nervure dorsale épaisse, pubérulente, émergeant en épine rougeâtre. Calice en entonnoir plus ou moins ample, à tube plus long que le limbe, poilu sur les lignes marginales des côtes, même sur toute la largeur des nervures de la gorge du calice; limbe blanc, scarieux, à nervures un peu hispides vers le bas et glabres, ailleurs pourpres, s'évanouissant près du bord. Celui-ci érodé, faiblement 10-lobé; 5 petits, alternant avec 5 grands. Corolle rose éclatant; pétales à onglets soudés avec la base des filets, ceux-ci linéaires membraneux et longs. Ovaire oblong-linéaire pentagonal, en bas courttement fusiforme, se prolongeant vers le sommet en un col plus ou moins long, aussi large que l'ovaire; styles filiformes plus courts que les étamines; stigmates hémisphériques, plus ou moins ap-
platies.

Diffère de *A. tenuiflorum*, par les feuilles plus larges, le rachis finement pubérulent-hispiduleux.

Hab. et loc. — Iran: Collines sud de Tabriz, 27.6.28 N. 2349 K.!

A. gilliatii var. **yamense** (Turrill) Mobayen = *A. yamense* Turrill (Kew Bull., 1930, p. 442).

Feuilles moins longues et moins larges; bractées purpurescentes.—Azerbaidjan; Yam. près de Tabriz. Gilliat et Smith 24.6.28, Kew!

42—***Acantholimon asphodelinum*** Mobayen sp. nov.

(det. *A. flexuosum* Boiss. et Haussk. No. 2501, Kew Herb.)

Plante sous-ligneuse en hérissos hémisphériques, glauques, densément calcaréo-ponctuée, à rameaux courts. Feuilles linéaires-triquêtes, en alènes érigées, à points calcifères blancs, à sommet piquant, à bord scabre, étroitement membraneux, élargi peu à peu vers la base, en gaine foliaire. Hampe grêle, cylindrique, glabre, à points calcifères clairsemés, dépassant les feuilles, à 2-3 bractées triangulaires lancéolées; celles-ci à marge scarieuse, longuement acuminées; épi simple, ou bifurqué dans le bas, tenu; épillet mince, appliqué, l'inflorescence (rappelant *Asphodelus*) lâche, rachis glabre à articles inégaux, les supérieurs égalant les épillets et les inférieurs plus longs; épillets uniflores, à 3 bractées glabres, l'extér. herbacée, brune, triangulaire lancéolée, à bord membraneux, à sommet acuminé 2/3 plus courte que les bractées intér.; l'intermédiaire ovale-allongée, largement scarieuse hyaline glabre, à sommet mucroné, dépassant le tube du calice; l'intérieure de même longueur, à nervure dorsale pourvue de quelques barbes ou poils près du sommet lequel est mucroné. Calice court, à tube cylindrique, lâchement poilu sur les intervalles des côtes, 1/5-2 fois plus long que le limbe, celui-ci en entonnoir court, d'un rose brunâtre pâle, strié de brun pourpré, à 5 lobes peu profonds, érodés-denticulés, à nervures larges et hispides en bas, s'amincissant

et s'évanouissant vers le bord du limbe. Corolle d'un rose pâle; étamines à filets en lanière; ovaire en cylindre fusiformes, à 3 côtes saillantes, presque dépourvu de col, à surface lisse; styles libres, glabres, stigmate applati. Fig. 38

Hab. et loc.—Kuh-Bamu de Schiraz, 1600-1700 m, 9.VII, 1885 Stapf.

(det. *A. flexuosum*, n. 2501 K.!) semblable à *A. festucaceum* et se distinguant par: le calice rose brun, (et non blanc), l'épi rarement divisé (non souvent ramifié), le rachis glabre (non velouté); articles infér. plus longs (non aussi longs que l'épillet); nervure du limbe hispide (non glabre, ni pubérulente); la bractée extér. mucronée (non mutique-obtuse); la br. inter. dépassant le tube du calice (non plus courtes).

43—*Acantholimon avenaceum* Boiss. — Bge., in Mèm. Ac. Sc. pétérsb. VII; sér. XVIII (1872) p. 25; Boiss. Fl. Or. IV (1879) p. 831; Parsa, Fl. de l'Ir., IV (1949-50), p. 907; Fl. U.R.S.S. XVIII (1952) p. 327.

A. avenaceum f. *simplicior* Bornm. VII, 1900 H. G.!

Plante densément gazonnante—épineuse, en hérisson hémisphérique, glaucescente, calcaréo-ponctueuse à rameaux courts. Feuilles. minces, planes, faiblement triquêtes homomorphes; les inférieures étalées réfléchies, appliquées sur les rameaux; les supérieures érigées. à base insensiblement élargie en gaine; marge des feuilles étroite et blanche, à bord scabre dans le bas, cilié—denticulé, à sommet mucroné, rigide, de 1,5-3 cm. de longueur, 1-1,5 mm. largeur.

Hampe grêle plus longue que les feuilles, ramifiée en panicule lâche, et purpurescent, glabre, portant 2-3 écailles étroitement lancéolées et longuement atténuées en un mucron fin; les épis inférieurs à 3-5 épillets, les supérieurs et certains intermédiaires à un seul épillet; les épillets uniflores et sessiles à 3 bractées plus



Fig. 38— *A. asphodelinum* Mobayen—Partie de la plante à feuilles et des épis allongés. Remarquer l'un des épis plus ou moins bifurqué

ou moins glumacées. Bractée externe ovale-orbulaire 1/2 plus courte que les internes, à dos coriace herbacé, glabre; marginée d'une bande brunâtre, et bordée étroitement d'une membrane hyaline blanche, à sommet faiblement mucroné; les intér. obovales-oblongues, largement scarieuses à marge blanche, hyaline, étroite; à sommet en coin obtus ou courtement mucronulé, dépassant peu le tube du calice. Calice à tube cylindrique hispiduleux à limbe en entonnoir aussi long ou un peu plus court que le tube, d'un pourpre foncé, glabre le long des nervures et blanc pourpré dans les intervalles, obscurément lobé ou subtronqué et, en face des nervures, plus ou moins rétus, à marge érodée-denticulée. Ovaire oblong, atténué en un col plus ou moins long; 5 styles terminés par 5 stigmates aplatis capités. Fig. 39

Hab. et loc.—Iran: Khorassan oriental; Mashad (Dshegar-Gulistan), Bge. et Bienert (Genève); Regio-Transcaspica, Aschabad, Suliklu (Saratowka) à la frontière de l'Iran, sur les monts schisteux, Bornm. G.!

var. **Khorassanicum** (Czerniak) Mobayen comb. nov.

A. Khorassanicum Czerniak.—Tr. Bot. Cadsa XLIV (1931) 96; Iran; Khorassan: Mont Hezar-Masdjed, Kopet-Dagh; Gulistan.—Bractée intér. obtuse; nervures du limbe du calice dépassant parfois le bord; feuilles plus larges.

44—**Acantholimon nigricans** Mobayen sp. nov.

Plante densément gazonnante, à rameaux, en hérissos fortement piquante. Feuilles de longueurs différentes, de 1,5–4 cm. de longueur, 1,2–2 mm. de largeur. glauques et glabres; les plus courtes planes graminiformes, plurinervées; les plus longues rigides, robustes, triquêtes à face supérieure plane et à face inférieure carénée, toutes fortement calcaréo-punctuées, à base marginée, plus ou moins étroitement membraneuses. Hampe ferme, ligneuse, noueuse et enflée aux points de ramification de l'inflorescence,



Fig. 39— *A. avenaceum* Boiss.—A-partie de la plante montrant deux inflorescences en panicule; B—calice tacheté de pourpre; C—les 3 bractées de l'épillet; D—le pistile.

plus longue que les feuilles, à une écaille scarieuse, triangulaire, passant subitement dans un prolongement mince et étroit. Epis sessiles ou très courtement pédonculés, à rachis finement hispide; à épillets appliqués; les épis distants, articles cylindriques, épais, plus longs que les épis, hispide, à poils aplatis luisants; épillets uniflores, à 3 bractées d'un pourpre plus ou moins foncé; bractée extér. triangulaire, 1/2 plus courte que les intér., à marge scarieuse—hyaline, à sommet aigu; les intér. plus larges, à dos herbacé—purprescent, foncé, à marge étroite, à sommet terminé d'un mucron pourpre, égalant ou dépassant le tube du calice; calice petit, de 7-8 mm. de longueur à tub coloré de pourpre, à 10 côtes glabres, lâchement poilu le long de ses marges; limbe calycinal d'un pourpre foncé-noirâtre, parfois purprescent, dans les intervalles pâle, plus court que le tube; finement pubérulent sur les nervures, mutique ou obscurément pentalobé, à bord érodé-sinué, à nervures atteignant les bords, mais ne le dépassant pas. Corolle blanche; pétales à base onguiculée et soudée avec la base des filets. Filets plan-linéaires, plus ou moins membraneux; ovaire oblong pentagonal, lisse, courtement fusiforme aux deux bouts, à col court, et 5 styles libres et lisses; stigmates aplatis.

Fig. 40

Hab. et loc.—Iran: Shir-Kuh au-delà de Deh-Bala, No 792 K.! (P. Davis, 12.8 39, 10500-12000 ft. (Pl. indet., in hb. Kew).

45—**Acantholimon tenuiflorum** Boiss.—Diagn. sér., 1, 7, (1846) p. 78; DC., Prodr. 12, (1848) p. 630, n. 33, excl. syn. M. a. Bieb.

Statice acerosa Hohenack.—Enum. Elisabeth. in Bull. Mosq. 1833, p. 227; Enum. talysch. in Bull. Mosq. 1838, p. 262; Led. fl. ross.

III, p. 470, ex. p. non Willd. nec. M. à Bieb.

Statice echinus L.—Codex n. 2194, ex. p.

Limonium spicatum-foliis aculeatis Buxb. cent. 2, p. 18, tab. 10; Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872), p. 32; Boiss.



Fig. 40— *A. nigricans* Mobayen—A—partie de la plante montrant des feuilles et l'inflorescence en panicule; B—épillet uniflore; C—le calice; D—le pistile avec la partie basale de l'étamine et du pétale soudés.

Fl. Or. IV (1879), p. 833.

Plante gazonnante, glauque, finement poaculée de glandes calicifères, à rameaux courts. Feuilles subuleuses, linéaires, piquantes, réfléchies et densément imbriquées, glabres (les marges exceptées). Hampe grêle, glabre, dépassant plusieurs fois les feuilles, en panicule, à 2—plusieurs rameaux, rarement indivise. Epi lâche, à rachis glabre, à articles aussi longs que les bractées, certains épis courts à épillets peu nombreux, les autres longs et à 7-12 épillets.

Bractée extér. un peu plus courte que les intér. lancéolée, à sommet atténué-cuspidé, à bord blanc hyalin; les intér. largement hyalines à limbe membraneux, à nervure médiane prolongée, se terminant en un mucron aussi long que le tube du calice.

Calice à tube un peu plus long que le limbe, lâchement poilu, à poils plus ou moins étalés, limbe calycinal blanc, obscurément pentalobé, à 5 nervures d'un pourpre foncé, glabres, émergeant du bord du limbe qui est mutique.

Hab. et loc.—Transcaucasie, monts entre Gandja et Schema-cha (Buxbaum); monts calcaires près de Chanachlaer, distribus Airum, légitt. Dr Kolenti, 1856 (P!); terrains désertiques de Elisabethpol, Georgia, Caucase, 33. (G!).

46—**Acantholimon raddeanum** E. Czerniak.—Fedde, Rep. Sp. n. XXVII, Transcasp. (1929-30) p. 276; Parsa, Fl. de l'Iran IV, (1949-50) p. 907.

Plante vert glauque, piquante-gazonnante. Feuilles triquêtes, d'un brun foncé, à sommet atténué, subulées, à bords scabres. Hampe glabre, beaucoup plus longue que les feuilles (15-23 cm.), à 1-2-3 rameaux; rachis glabre; épi allongé, bifurqué, à plusieurs épillets serrés, à rameaux courts; épillets souvent unilatéraux; fleurs longues de 17 mm.; bractées glabres hyalines, roussâtres, carénées de vert, les extér. longues de 6-7 mm, allongées. aigues, vertes,

à marge hyaline, obtuses, plus longues que le tube du calice; calice de 10-11 mm. de longueur, d'un blanc hyalin, à limbe ample (de 9 mm. de diam.), pourvu de 5 nervures d'un pourpre foncé, glabre à l'intér.; tube du calice (6 mm. de long.), à côtes pubescentes. Corolle longue de 17 mm., à pétales rouges, entiers. Espèce voisine d'*A. alberti* Regel (Tian-Schah; Trukm.).

Hab. et loc.—Iran; Est, Khorassan (entre Alagon et Rusche, Czerniak.), nome local Kurde—Kulik.

S. Sect. II Candelabrata Mobayen

Espèce type: *A. acerosum* et *A. venustum*

1. Calice de couleur rose, pourpre ou brunâtre 2
 Calice de couleur blanc 8
2. Hampe ou rachis velouté ou scabre, ou la face intérieure des articles scabre-ciliolée, ou bractées pubescentes. 3
 Hampe, rachis et bractées glabres 5
3. Epis nombreux, pluriflores, à épillets denses, br. extér. des épillets 1/3 plus courte que les intér.; feuilles largement lancéolées piquantes **A. venustum** Boiss.
 Epis peu nombreux, pauciflores, feuilles étroitement lancéolées piquantes 4
4. Rameaux dénudés vers la base; feuilles de plus de 25 mm. de longueur, allongées-rigides, bractée extér. des épillets dépassant les intér. et le tube du calice **A. olivieri** Boiss.
 Rameaux densément feuillés, feuilles de moins de 25 mm. de longueur, relativement tendres; bractée externe des épillets 1/4 plus courte que les bractées internes et le tube du calice **A. senganense** Boiss.
5. Plante sous-ligneuse, rameaux allongés dénudés vers la base à feuilles des extrémités des rameaux en paquets 6
 Plantes gazonnantes, rameaux dans toute leur longueur couverts de feuilles 7

- 6 Feuilles plus ou moins charnues; bractée. extér. des épillets
2/5 plus courtes que les intér.; limbe du calice à nervures
pourpres **A. laxiflorum** Boiss.
Feuilles très dures et longues, bractée extér. des épillets co-
riace, aussi longue que les intér.; nervures du limbe du calice
pâles..... **A. astragalinum** Mobayen
7. Bractée extér. 2 fois plus courte que les intér.; hampe dé-
passant les feuilles et glabre **A. petraeum** Boiss.
Bractée extér. de l'épillet égalant les intér. ou plus longue;
hampe égalant les feuilles, parfois pubérulente
..... **A. atropatanum** Boiss.
8. Hampe, rachis, articles et bractées de l'épillet glabres; la
face interne des articles lisse et glabre; épi parfois bifurqué
..... **A. lepturoides** Jaub. et Sp.
Hampe ou rachis ou bractées de l'épillet veloutés ou scab-
res, ou la face interne des articles scabre-hispiduleuse; épi
toujours simple } 9
9. Hampe égalant ou plus courte que les feuilles, bractées des
épillets subégales; épillets imbriqués, les nervures du limbe
du calice glabres à l'extér, ... **A. libanoticum** Boiss.
Hampe dépassant peu ou longuement les feuilles, bractées
de l'épillet presque inégales.....10
- 10 Bractée extér. de l'épillet égalant presque ou plus longues
que les intér. et le tube du calice 11
Bractée extér. de l'épillet plus courtes que les bractées in-
tér. et le tube du calice 13
11. Hampe dépassant peu les feuilles; nervures du limbe du
calice pâles, ovaire court **A. kotschy** Boiss.
Hampe dépassant longuement les feuilles, à 1-3 écailles;
nervures du limbe du calice pourpre foncé 12
12. Feuilles en épines longues, triquêtes, épillets plus ou moins

distants, bractée extér. de l'épillet glumacée, à mucron long et recourbé; plante verdâtre ou glaucescente

..... **A. agropyroidum** Mobayen
Feuilles en épines courtes, presque planes, épillets plus ou moins rapprochés, bractée extér. de l'épillet herbacée, brièvement mucronée, à mucron droit, plante glauque.....

..... **A. armenum** Boiss.

13. Hampe pubescente, bractée intér. et la surface des feuilles scabre, pubérulente..... **A. caryophyllaceum** Boiss.

Hampe glabre ou rarement pubérulente, bractée intér. glabre, feuilles glabres 14

14. Hampe dépassant peu les feuilles, bractée intér. de l'épillet largement membraneuse; calice lâchement poilu; feuilles courtes, nettement marginés, à bords scabres et blancs.....

..... **A. hausknechti** Boiss.

Hampe dépassant plus ou moins longuement les feuilles, bractée intér. de l'épillet moins large que l'extér. et étroitement membraneuse; calice fortement poilu, hispide; feuilles; longues **A. acerosum** Boiss.

47—**Acantholimon venustum** Boiss.—Diagn. sér. 1, 7 (1846), p. 80; DC., Prodr, 12, (1848), p. 631; Bgé. in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII, 2 (1872) p. 26; Boiss. Fl. Or., IV (1879) p. 831; Parsa, Fl. de l'Ir, IV (1949-50), p. 907.

Statice venusta Fenzl. pl. Kotsch.

Statice dianthifolia Jaub. et Sp. - III. 1, p. 162 (1844); et Ann. Sc. Nat. 1. c. p. 253, ex. p. excl. synonym.

Limonium orientale Tourn. cor. p. 25.

Plante lâchement gazonnante, en hérisson hémisphérique, pourvue de punctuations calcaires plus ou moins denses, à rameaux courts, plus ou moins nus dans la partie inférieur, ou couverts lâchement de feuilles marcescentes de l'année précédente. Feuilles

fermes, très piquantes, finement plurinerviées, planes, à bords scabres en scie fine, involutées vers le sommet en devenant triquêtes, élargies légèrement à la base en gaine courtes étroitement membraneuse aux bords. Hampe grêle, courte, dépassant peu les feuilles, avec 1-3 écaillees à marge scarieuse, longuement mucronées; épi simple à 5-10 (parfois plus) épillets, distiques ou subunilatéraux. Rachis droit, légèrement flexueux plus ou moins pubérulent; bractée extér. de l'épillet 1/3 plus courte que les bractées intér. largement triangulaire, glabre, à bords membraneux, à sommet terminé en un mucron fin; les intér. oblongues, plus largement scarieuses, à sommet mucronulé, dépassant peu le tube du calice; calice en entonnoir ample, à tube cylindrique, lâchement poilu le long des nervures, plus ou moins verdâtre; limbe calycinal d'un pourpre brunâtre ou roussâtre, un peu plus court que le tube, à bord tronqué, faiblement pentalobé, à nervures poilues jusqu'aux 2/3 de la longueur, arrivant jusqu'à bord du limbe. Corolle à pétales presque libres, soudés à la base; étamines à filets élargis, membraneux, soudées aux onglets des pétales, plus longues que les styles; ceux-ci filiformes; stigmates capités et petits. Fig. 41

Hab. et loc.—Iran: Tchekab, Kuhé Sefid-Khaneh, Kuhé-Guerru, Gamasab, trajet de Hassan-abad (entre Kermanshah et Kerend)~ Kuhé Amroleh, Songhore (juin Strauss), Mont Djalpan, endroits pierreux, pied du mont Alwand: Haydareh (avril, **Stapf**); N.W. Azerbaïdjan, Rezaiyeh, rocher du sar, Bornm. (dans les herbiers visités, je n'ai pas observé un **A. venustum** type qui ait récolté en l'Iran, tous les échantillons de l'Iran représentaient des variétés).

Asie Mineure (Tournefort); Tauro-Cilici (Kotschy); Pl. Taur. n. 414, Bulgardagh (Kotschy), No 297 et 247; Anatolie (Tchihatschew) in hb. Fisch.; Mont des Ildisdagh (Wiedemann); mont de Elmalu, Phrygia (Bourgeau), pl. exs, 295, sous le nom de **A. laxi-**



Fig. 41 — *A. venustum* Boiss.—A—une partie de la plante montrant quelques rameaux feuillés, terminés en épis, (gr. nat.) B—épillet uniflore; C—ovaire; D—grain de pollen.

florum; Darande, 1700 m., 19 juin 1954. Davis No 21870 K.!; près d'Elazig, Hezar-gol, 1700 m., 22 juin 1954, P.H. Davis K.! No 22039; Ak-Dagh 1900-2000 m., 1.VIII. 1884; Anatolie 1889 G.!; bord de route Gulak Boghas à Kara-Boghas, Balansa 1855 No 976 G.!

Syrie: nord de Soffdagh. Hausskn. G.!

1. var. **assyriacum** Boiss. = *A. assyriacum* Boiss.—Diagn. sér. 1, 7 (1846) p. 81; Fl. Or. IV (1879) p. 832; *A. olivieri* Boiss. Aucher Eloy, pl. d'or. Perse, 1888, No 2512 G.!--Epi lâche, hampe veloutée pubescente, ainsi que les rachis et les bractées....Iran; Kurdistan; Turquie: Bulghardagh, Kotschy 13. Aug. 1853 G.! Sintenis 1888, No 390 G.!

var. **micracme** Nabel. et Bornm.; *A. venustum* Boiss.—Calice plus ou moins blanchâtre, sale parfois pourpre pâle; br. pubérulente ou à dos barbelé.

Cappadoci, entre Caesaré et Bosdagh G.! 1300 m. (1870 Bornm.) (la diversité de couleur du calice sur la même plante, fait penser à une hybridation entre *A. venustum* et *A. armenum* ou une autre).

48 — **Acantholimon olivieri** Boiss.—Loc. cit. tab. 93; Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb., XII, sér. XVIII, p. 27 (1872).

Statice olivieri Jaub. et Sp. ill. p. 163 et 168, tab. 93, Ann. sc. nat. l.c.

A. venustum var. *olivieri* Boiss.—Fl. Or., IV (1879), p. 832.

Plante lâchement gazonnante, glaucescente, finement calcaréopunctuée; rameaux allongés et, dans la partie inférieure dénudés par la chute des feuilles anciennes.

Feuilles linéaires, étroites, longues, faiblement triquêtes, 1 mm. de largeur, jusqu' à 3.5 cm. de longueur, peu rigides, les inférieures plus courtes et plus larges, souvent infléchies, les supérieures dressées, divergeantes; toutes à bord en scie fine, élargies engainantes vers la base et à marges scarieuses hyalines. Hampe courte, grêle, glabrescente ou faiblement pubérulente, à

punctuations calcaires clairsemées; épi lâche, à rachis droit, faiblement en zigzag, pauciflore. Epillets uniflores, à 3 bractées; bractée extérieure glabre, verte à la base, d'un jaune pâle sur le dos, étroitement bordée d'une marge blanche, longuement atténuée en un mucron dépassant peu les bractées intérieures et le tube du calice; les intérieures oblongues, à nervure verdâtre, à sommet courtement mucroné, glabre ou pubérulente; calice grand en entonnoir, à tube verdâtre, finement et densément poilu; limbe 1/4 plus court que le tube, d'un rose brunâtre pâle, à nervures verdâtres et poilues à la base, mais demeurant concolore et glabre jusqu'au niveau du limbe. Celui-ci subplié, presque mutique; corolle à pétales roses à onglets courts; et amine à filet applati, soudé à l'onglet et à la partie basale de limbes des pétales. Ovaire en forme de bouteille à 5 côtes, se prolongeant en un col plus ou moins long, pentamère; style filiforme, lisse; stigmates capités.

Hab. et loc. — Iran: entre Kermānshāh et Hamādan (Olivier et Bruguère), Herb. Gén. Paris! Sultanabad à Hamādan, vallée de Novdeh.

Pl. de Strauss. Perse occid (G.); 'Teheshmek—Ala, 2000 m., 14 juillet 1961 (Gahrāman, Herb. F. Sc. Téh.); Iracq (Aucher Eloy; hb. dor. n. 2512, Genève! Herb. Boiss., Berysdagh: Taurus du Truquie (det. *A. venustum*, et *A. venustum* var *olivieri*); G.; Elmalu, 20 juillet 1860, Bourgeau, det. *A. pinardi* K.; det. *A. venustum* var. *olivieri* Boiss. Olivier 1843 hb. gen. Paris; dét. *A. laxiflorum* Boiss. in Bourgeau, exs. 295.

49—*Acantholimon senganense* Bge.—Bunge in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872), p. 29; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 833; Parsa, Fl. de l'Iran (1949-50), p. 910.

Plante densément gazonnante, glauque, à punctuations calcaires, rameaux courts, serrés, couverts de feuilles touffues. Feuilles de 16-20 mm. de longueur, étroitement linéaires, à extrémités longues

et piquantes, à marge scabre, ciliolée, à face supérieure plane, à base insensiblement élargie, engainante. Hampe scabre, courtement pubescente, grêle, dépassant un peu les feuilles; épi simple, à 3-6 épillets uniflores, lâches; rachis légèrement scabre, ou glabrescent; bractées glabres, l'extér. 1/4 plus courte, triangulaire aigue, à bord hyalin, dilatée un peu vers la base; les intér. largement scarieuses, hyalines. à l'exception de la nervure, à sommet mutique ou insensiblement mucronulé. Calice en entonnoir presque court, à tube poilu aussi long ou plus long que le limbe; celui-ci d'un rose brunâtre, à nervures finement velues n'excédant pas le bord du limbe; limbe mutique, au bout de chaque nervure presque retus.

Etamines, à filets en lanière, soudés avec les onglets des pétales. Corolle à pétales soudés à la base. Ovaire en cylindre pentagonal comprimé vers le sommet, à parois lisses, passant en un col plus ou moins pentagonal; styles lisses; stigmates capités aplatis. Fig. 42

Diffère d'*A. venustum* par les feuilles minces, bractées extér. plus larges, subauriculées et par les organes végétatifs plus fins.

Hab. et loc.—Iran: les monts arides de la chaîne d'Alburz, Khorram Dareh, entre Sultaniyeh et Zendjan (Bge. et Bienert) (K.) Japlan, Hamadan (Polak et Stapf.)

var. **glauca** Parsa—Fl. de l'Iran, IV, p. 910.—Epi glabre Arak: Teraran de Tafresh, 1900 m. juin.

50—*Acantholimon laxiflorum* Boiss.—Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér., XVIII (1872), p. 28; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 832; et Ky. pl. Syr. bor. 1862.

Plante sous-ligneuse purpurecente—glaucue, à ponctuations serrées et formant des aspérités calcaires fines. Feuilles coriaces, plus ou moins charnues, se cassant facilement après le dessèche-



Fig. 42 — *A. senganense* Bge.—A-la plante montrant la racine fibreuse, les feuilles et des épis pauciflores; B-épillet uniflore; C-le pistile; D-grain de pollen.

ment, en laissant la partie inférieure révolutée, planes subcarénées à nervures peu distinctes, à bord scabre ciliolé, à sommet abruptement pointu et piquant, à base élargie engainante, bordée d'une marge blanche scarieuse, finement denticulée. Hampe et rachis glabres; épi lâche, simple, à rachis presque droit, à épillets peu nombreux, distiques. Bractées glabres, l'extér. ovale-oblongue, étroitement marginée, à sommet pourpre et mucroné, 2/5 plus courte que les bractées intér., les intérieures semblables à l'extér. mais à bord plus large, atteignant le tube du calice. Calice en entonnoir, subcomprimé, plus ou moins noirâtre, à tube plus long que le limbe, cylindrique à 5 nervures peu saillantes, à poils courts et clairsemés; limbe d'un pourpre brunâtre, à 5 lobes courts, intercalés de 5 autres plus courts; 5 nervures de couleur pourpre foncé, glabrescentes, se prolongeant jusqu'à bord des lèvres de 5 lobes du calice. Corolle rose foncé; pétales à onglets soudés vers leur base. Etamines à filets membraneux, appliqués contre l'ovaire. Celui-ci oblong, à 5 côtes, à sommet aminci en col pentaédrique; styles filiformes; stigmates capités.

Espèce affine d'*A. venustum*, mais à feuilles plus épaisses, peu nombreuses, se cassant facilement et laissant une partie persistante frisée; épi lâche; fleurs peu nombreuses, souche très épaisse.

Hab. et loc.—Syrie: près de Nahr Syad, au pied du mont Aman (128 K. et G.) n. 295; Elmalu E. Bourgeau, 1860.

IRAQ: Spindari Saddle, Swavatuka 1250 m, Chapman N. 26316 K.!

51—*Acantholimon astragalinum* Mobayen—sp. nov.

Plante buissonnante, à souche très épaisse, canaliculée, irrégulièrement, excavée; rappelant les souches des *Astragalus* vivaces, à rameaux dénudés vers le bas ayant un peu de feuilles au sommet. Feuilles de longueurs inégales (12-40 mm. de long. 1-1,5 mm. de larg.), glauques, densément et grossièrement ponctuées,

pleines sur la face supérieure, carénées sur la face inférieure, triquêtes, rigides, plus ou moins scabres sur les bords. Hampe plus courte que les feuilles, faiblement anguleuse scabre, terminée par un épi pauciflore, court, à épillets rapprochés, uniflores, à fleurs grandes. Bractée extér. épaisse, coriace, glabre avec quelques points calcaires, à marge scarieuse hyaline, aussi longue que les bractées intérieures, toutes dépassant peu le tube du calice; les intér. scarieuses, hyalines, sauf le long des nervures, courtement acuminées, glabres. Tube du calice à 10 côtes longitudinales, dont 5 hispiduleuses, s'élargissant vers la gorge du calice et se prolongeant vers le bord du limbe; limbe ample, d'un rose brunâtre-pâle, à nervures concolores, à lèvre mutique, ou à 10 lobes courts et sinusoides. Corolle rose, fortement involutée après la floraison, renfermant les anthères et les stigmates.

Ovaire oblong, vésiculeux, à 5 côtes passant dans un col pentagonal et formant une base plus ou moins noueuse d'où partent les styles; ceux-ci glabres, à stigmates capités aplatis.

Hab. et loc.—Iraq: Mandali; Raumah-Saur, 9 mai 1930, ex. Rostam experimental, Herb. (No. 794 K.!) det. *Astragalus forskalii* Boiss.? (n. 794 K.!) en herbier.

Espèce très proche d'*A. atropatanum* Boiss., *A. olivieri* Boiss., *A. petraeum*, et *A. laxiflorum*. Elle diffère d'*A. petraeum* par : bractée extér. coriace aussi longue que les bractées intér. (non 1/4 plus courte); feuilles plus longues, à face infér. carénée (non plurinerviée). Diffère de *A. olivieri* Boiss. par l'épi plus ou moins contracté (non lâche); la bractée extér. égalant les intér. (non les dépassant); les filets des étamines libres et style ayant un noeud basal. Diffère d'*A. atropatanum* par les feuilles beaucoup plus longues, la hampe glabre, l'épi densément (non lâchement) distique, et par la souche très épaisse et noueuse, d'*A. laxiflorum* par la bractée extér. aussi longue que les intér. (non 2/5 plus courte),

les feuilles plus longues et plus rudes, les inférieures non enroulées, etc...

52—**Acantholimon petraeum** Boiss.—Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII, (1872), p. 28; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 832; Parsa, Fl. de l'Iran (1949-50), p. 909.

Plante densément gazonnante, glauque, à ponctuations calcaires squameuses, à rameaux courts. Feuilles courtes, linéaires-lancéolées, planes, à sommet légèrement triquètre, pointu, piquant, glabrescentes, à marge scabre, obscurément ciliolées, élargies vers la base en gaine, à face inférieure visiblement plurinerviée, les inf. réfléchies-étalées. Hampe grêle, un peu plus longue que les feuilles, fragile, glabre; épi simple, laxiflore; épillets distants, longs, au nombre de 3-5, à rachis plus ou moins flexueux, bractées glabres, l'extér. oblongue, lancéolée, 1/4 plus courte que les autres, à marge étroitement blanche, de couleur jaune, à sommet aigu, faiblement acuminé: les intérieures plus longues, presque obtuses, sauf la nervure médiane qui sort en pointe courte, dépassant le tube du calice ou l'égalant. Calice en entonnoir, à tube plus long que le limbe, tube du calice parcouru de 10 sillons, à poils courts; limbe d'un rose brunâtre pâle, submutique ou faiblement 5-lobé, à 5 nervures épaisses, un peu plus foncées, pâles vers le bas, glabre vers le haut arrivant au niveau du bord du limbe. Corolle à 5 pétales à onglets courts. Etamines à filets en lanières, soudées avec l'onglet du pétale. Ovaire en forme de bouteille, à 5 côtes aiguës, formant, sur 1/3 de la partie supérieure de l'ovaire, une partie distincte plus gonflée, à surface réticulée (en forme de capuchon) passant dans un col à 5 côtes rayonnantes stylées filiformes, lisses, très longs, stigmates en disques à surface glanduleuse.

Hab. et loc.—Iran: Kurdistan (Hausskn.); Pir-Omar Gudrum, 600 pd. mont calcaire d'Avroman, juin-juillet 1867, N^o. 832 (P.)

et K.); entre Kurdistan et mont Cilice; province de Musch, district Warto et pied méridional du mont Bimgoll; sur les rochers traquitiqes du mont Goschkar 6800 pd. (Kotschy—Mém. Bge.).

IRAQ: Penjwin. (Kew!).

53—**Acantholimon atropatanum** Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétérsh. VII, sér. XVIII, (1872), p. 29; Boiss. Fl. Or., IV (1879), p. 833; Parsa, Fl. de l'Ir., IV (1949-50), p. 909.

Plante densément gazonnante, glauque, faiblement ponctuée, en hérisson hémisphérique à por d'**A. hohenackeri**, à rameaux courts, couverts de feuilles en épines piquantes. Feuilles courtes, de 12-18 mm. de longueur et 1-1,5 mm. de largeur, planes, triquêtes, à base élargie en gaine de couleur brune fauve, à marge régulièrement en scie fine, à sommet subitement mucroné piquant.

Hampe égalant les feuilles, mince, glabrescente, ou obscurément pubérulente; épi lâche, distique, à rachis mince, plus ou moins flexueux, de 5-7 épillets presque écartés; bractée extérieure glumacée, aussi longue que les bractées intérieures mais plus longue que l'article, d'un brun pâle à marge blanche hyaline, à sommet courtement mucroné; les intérieures paraissant un peu plus longues, à sommet obtus et courtement mucroné. Calice en entonnoir à tube poilu, verdâtre dépassant, à peine ou égalant la longueur du limbe; celui-ci ample, d'un pourpre pâle, à 10 lobes, dont les 5, plus grands, sont intercalés par 5 autres à nervures presque glabres, se prolongeant jusqu'au sommet des lobes. Corolle rose, à pétales fortement involutés après la floraison; étamines à filets élargis, membraneux, soudés à la base des pétales. Ovaire linéaire, pentagonal, avec un étranglement basal; col de l'ovaire plus ou moins long, pentagonal, peu distinct de l'ovaire; styles lisses; stigmates capités.

Hab. et loc.—Iran: Kurdistan (herb. de E. Peyron à Beyrouth, (G.!); R. Transelburzienne, Azerbaïdjan: entre Turkmentchay et Tik-

medasht (Bge. et Bienert).

54—**Acantholimon lepturoides** (Jaub. et Sp.) Boiss.—Diagn. sér. 1. VII (1846); DC., Prodr., 12, p. 630, em. (corr. caract. nonn.), Bunge, Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 49; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 842; Grosg., Fl. Cauc., 1, III, 216; Parsa, Fl. de l'Iran, vol. IV (1949–50), p. 915; Fl. U.R.S.S., XVIII (1952), p. 343.

Statice lepturoides Jaub. et Sp. III, P. or. 1 (1842–43), p. 163–176 et in Ann. Sc. Nat. 2. sér. XX (1843) 254.

Statice acerosa M.B.—Fl. Taur. Cauc. 1 (1808), 252, pp. excl. syn. non Willd.

Plante en hérisson, piquante, glauque, calcaréo-ponctuée, densément feuillée, à rameaux courts. Feuilles densément imbriquées, épineuses, linéaires-lancéolées, à base plane, 5-nervées, à sommet triquètre, glabres (les bords exceptés). Hampe 3–4 fois plus longue que les feuilles, glabrescente indivise (très rarement on trouve des épis bipare ayant 2 rameaux de longueur égale et pourvues de plusieurs épillets petits et distants); rachis très flexueux, glabrescent, à articles égalant les bractées. Celles-ci glabres, l'extérieure dépassant les intérieures et le tube du calice, à nervure longuement acuminée et piquante; les intérieures scarieuses, obtuses, ou presque bilobées, cuspidées. Calice court, à tube lâchement hispiduleux, à limbe scarieux, blanc, submutique, à 5 nervures noirâtres, hispiduleuses vers la base, émergeant les lobes obtus du limbe du calice, d'un blanc sale. Fig. 43

L'échantillon de Kew, récolté par E.K. Balls (1934) à Alwand, No. 98, et déterminé **A. lepturoides**, me semble être **A. acerosum**; l'existence de **A. lepturoides** paraît donc douteuse pour l'Iran.

Hab. et loc.—Transcaucasie: Tiflis, Georgia (1881) K. et Brolheru Paris; mont Fischerd 1840 Pinard (G.!) No 794 Georgia (G.!) Iran: Alwand? 1900 m. (No 98 Balls, K.?).

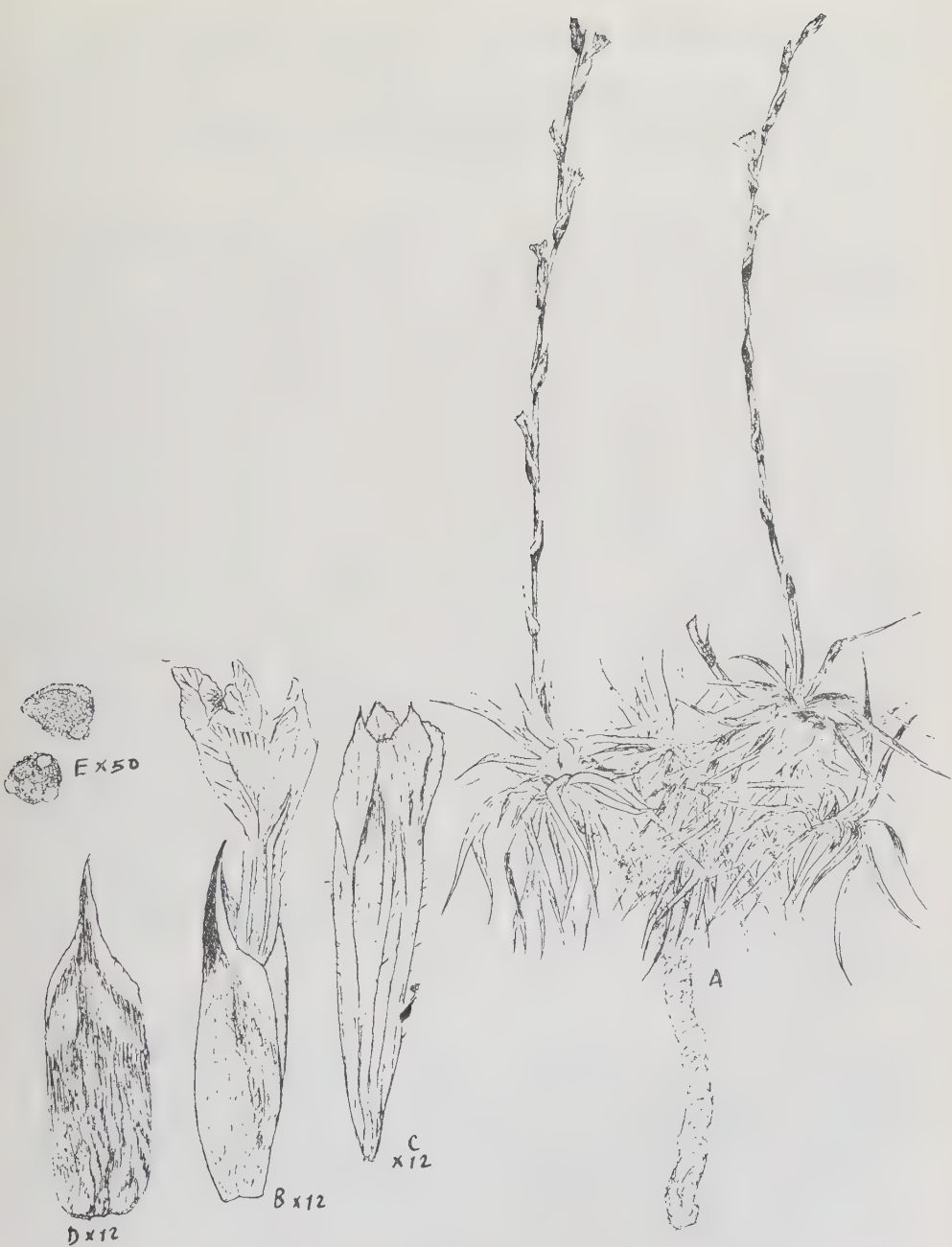


Fig. 43— A. lepturoides (Jaub. et Sp.) Boiss—A-la Plante à 2 épis minces et laxiflores; B-épillet uniflore; C-un calice; D-bractée externe; E-deux grains de pollen.

55—**Acantholimon libanoticum** Boiss.—DC., Prodr., 1 c. 7 p. 630 n. 34; Bunge, in Mém. Ac. Sc. Pétérsb., VII, sér. XVIII (1872) p. 38; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 840; Post. Fl. Syr. Pal. Sin. (1933 p. 411.

Plante subglauescente en coussinet dense et fortement piquant, finement calcaréo-ponctuée, à rameaux presque allongés. Feuilles glabres, triangulaires-lancéolées à sommet épineux, planes sur la face supérieure, très légèrement convexes sur la face inférieure, à marge membraneuse, finement serratulée, élargie en bas et formant une gaine à bord membraneux. Hampe égalant les feuilles, finement pubérulente, simple; épi court à 4-7 épillets lâchement imbriqués; rachis scabre pubérulent. Bractées subégales, l'extérieure largement triangulaire, coriace, à sommet acuminé, à marge membraneuse, les intérieures largement scarieuses, brusquement cuspidées par le prolongement de nervure dorsale. Calice en entonnoir, à limbe ample, blanc, aussi long que le tube; celui-ci lâchement hispiduleux, cylindrique, à base légèrement courbée; limbe à nervures pourpres brunâtres, glabres, atteignant les bords du limbe et émergeant par un mucron court; limbe faiblement 5-lobé, finement érodé-denticulé. Corolle à pétales presque libres; étamines à filets larges, membraneux vers la base et soudés avec l'onglet des pétales. Ovaire cylindrique, pentagonal, obscurément verruqueux sur les côtes. Col de l'ovaire pentagonal; styles filiformes, lisses; stigmates hémisphériques.

Hab. et loc.—Syrie-Liban (Boissier, Pinard, Aucher Eloy hb. or. No. 2507); Syrie-Arménie: Tauro, Aker-Dagh (hb. P. et K!), régions de l'amandier 5000-6000 Pieds, 25 juin 1855, Kotschy K.! Ak-Dagh, entre Arménie et Malakia, 4000.6000 pd. (hb. P!).

det. **A. caryophyllaceum** Boiss. var. **haussknechti** hb. G.! P.! 1865, K.! et P!

det. *A. breviscapum* Boiss. et Hausskn. et *A. Kotschy* Boiss.
var. K.!

det. *A. kotschy* var. *libanotica* Boiss., Kotschy 1855, K.!

det. *A. haussknehti* Bge. (Hausskn., iter syriaco-armeniacum,
1865) K.!

56--*Acantholimon Kotschy* (Jaub. et Sp.) Boiss.—Diagn. sér.
1, 7, p. 74; DC. Prodr. 12, c.p. 628; Bunge, Mém. Ac. Sc. Pétersb.,
VII, sér. XVIII (1872) p. 35; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 840.

Statice Kotschy Jaub. et Sp.

Plante densément gazonnante, glauque, couverte de fines glandes
calcifères; rameaux courts; couverts de feuilles réfléchies imbriquées.

Feuilles larges et courtes, lancéolées, rigides, glabres, sauf
sur les marges. Hampe d'abord glabre, devenant scabre après la
floraison, indivise; épi lâche, presque droit, à 8-16 épillets longs.
et appliqués sur l'axe de l'épi. Bractées de longueurs plus ou moins
égales, aussi longues que le tube du calice; l'extérieures triangulaire-
lancéolée, à marge étroitement membraneuse; les intérieures large-
ment scarieuses (sauf la nervure médiane qui est herbacée-coria-
ce), acuminées-cuspidées; calice à tube plus ou moins obconique,
lâchement poilu, à poils minces et longs, disposés sur les côtes;
limbe à nervures pâles, à lèvre mutique ou brièvement pentalobé.

Corolle de couleur rose pâle, involutée après la floraison;
étamines à filets élargis en lanière, soudés avec l'onglet du pétale.
Ovaire oblong-linéaire, pentagonal, s'amincissant insensiblement vers
le col à 5 côtes, très court; styles filiformes; stigmates plus ou
moins demi-globuleux.

Hab. et loc.—Turquie, Taurus (Kotschy, 1836 No 416 G.);
Kanya (Bozkir) sur les collines, 4000 pieds, 1947, P. H. Davis (K.);
près de Nerschir Cöreme, 10 km W. de Urgup, 1000 m, 1956 Mc
Neill (n. 409 K.); Bulgar-Dagh, régions alpines; (Taurus K.); ruines
du château dominant le défilé des portes ciliciennes 1855, (No.

469 K.); Cappadocia 12–1600 m. (No 189, K!).

57—**Acantholimon armenum** Boiss.—Diagn., sér. 2, No 4, p. 64; Bge., Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 36; Boiss. Fl. Or., IV (1879), p. 839.

A. baltanense Boiss. et Haussk.—Fl. Or., IV (1879) p. 838.

Plante sous-ligneuse, buissonnante, en hérisson hémisphérique, dense et piquante, à ponctuations calcaires fines et très denses. Feuilles étroites, plus ou moins longues, subuleuses-triquêtres, glabres, à bords étroitement marginés-scabres, élargies vers la base en une gaine triangulaire purpurescente, recouvrant fermement et partiellement la tige; les inférieures étalées ou réfléchies, un peu plus courtes et plus larges, en forme d'épines courtes, brunâtres; les supérieures verdâtres, glauques et dressées (15-25 mm. de long x 1 mm. de large). Hampe dépassant peu les feuilles, plus ou moins scabre, parfois légèrement hispiduleuse, à 1-3 écailles oblongues, étroites, membraneuses, à nervure dorsale se prolongeant en long mucron; épi allongé, à épillets disposés régulièrement et en ordre distique autour d'un rachis plus ou moins flexueux, dont les articles sont, dans leur face interne, pubescent-hispiduleuse, en zigzag, moins longs que les bractées externes. Bractée externe ovale, oblongue, à sommet brièvement acuminé, glabre, dépassant peu les br. internes, et le tube du calice, à bords nettement hyalins; les intérieures membraneuses, à nervure émergeant courtement en un mucron mais ne dépassant le tube du calice; tube du calice cylindrique, plus ou moins comprimé, à base rétrécie, densément pubescent, un peu plus long que le limbe, celui-ci blanc, à 5 nervures pubescentes, émergeant à peine des lobes du limbe. Corolle rose, à développement tardif; étamines à filets aplatis, membraneux, vers la base soudés aux onglets des pétales; ovaire oblong-linéaire, à 5 côtes saillantes, à col très court; styles filiformes, lisses; stigmates capités à surface glanduleuse;

fruit sec capsulaire, à parois échinuleuse.

Hab. et loc.—Arménie de Turquie: Naghara-Dagh, 5.VI. 1891 (No 2861 G.); IRAQ.

58. **Acantholimon agropyroideum** Mobayen sp. nov. (type à G. N. 140).

Plante en hérisson hémisphérique. à épines longues, plus ou moins lâche, glauque, couverte des glandes calcifères denses. Feuilles longues; de 3-5 cm. de longueur 1,5-2 mm. de largeur, planes sur la face supérieure, obscurément carénées sur la face inférieure, étalées-dressées, à bords scabres, obscurément et lâchement ciliolés. à sommet en épine piquante, à base dilatée en une gaine plus ou moins carénée, à bords faiblelement scarieux et très finement serratulés. Hampe robuste, glabrescente, à 3.5 écailles, longues et appliquées sur l'axe de l'inflorescence, de 10-12 mm. de longueur; épi pauciflore, de 5-7 (9) épillets, à rachis flexueux, sur la face intérieure, scabre hispiduleuse; bractée extérieure glumacée, glabre, ovato-oblongue, à sommet lancéolé, à mucron recourbé, un peu plus longue que l'article de l'épi et les bractées intérieures; calles-ci égalant ou un peu plus courtes que le tube du calice, herbacées le long de nervure, et ailleurs scarieuses, à sommet obtus ou très finement mucronulé. Calice à tube poilu, à limbe blanc hyalin, 1/3 plus court que le tube, à 5 nervures pourpres vers le bas pubescentes, vers le sommet glabres, ne dépassant pas le bord du limbe. Corolle à pétales fortement involutés après la floraison. Ovaire oblong-linéaire, en cylindre plus ou moins pentagonal; fruit capsulaire, à côtes munies d' épines courtes et accrochantes.

Hab. et loc. — Syrie, Hassan bayley (E. Post) 1884 (det. A. **acerosum** Villd., No 140 G.).

Cette espèce diffère d'**A. acerosum** Boiss. par la bractée extérieure beaucoup plus longue que les intérieures, la hampe peu

élevée, les feuilles plus longues; d'**A. armenum** Boiss., par les feuilles beaucoup plus longues, le calice à nervures; la hampe plus longue; les épillets plus rapprochés.

59—**Acantholimon Caryophyllaceum** Boiss. — Diagn. sér. 1.7. 1846, p. 78; DC., Prodr. 1. c.p. 630, n. 35; Bunge, Mém. Ac. Sc. Pétersb., VIII, sér. XVIII (1872), p. 36; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 838; Parsa, Fl. de l'Ir. IV (1949-50), p. 914; Fl. U.R.S.S., vol. XVIII (1952), p. 346.

Plante sous-ligneuse, en hérisson fortement piquante, glauque, à points calcifères abondants, à rameaux dénudés vers le bas, plus ou moins allongés. Feuilles longuement linéaires, presque scabres, parfois pubescentes; celles du printemps plus courtes et plus ou moins charnues. Hampe plus longue que les feuilles, indivise, finement pubérulente; rachis droit; sur la face interne hispiduleuse; épi allongé, à plusieurs épillets uniflores; bractée extérieure plus ou moins large, coriace, glabre, au sommet lancéolé, à marge membraneuse nette, un peu plus courte que les bractées intérieures; bractées intérieures aussi longues que le tube du calice, scarieuses, à dos comprimé, presque pubescentes, à sommet acuminé. Calice en entonnoir ample, à tube lâchement hispide d'une longueur égalant le limbe; celui-ci à bord mutique obscurément pentalobé, à nervures minces, pourpres. Corolle rose dépassant longuement le calice. Etamines à filets peu élargis, à base soudées aux onglets des pétales. Ovaire oblong, plus ou moins court, avec un col long et distincts (plus que ceux des 2 espèces **acerosum** et **kotschy**).

Hab. et loc.—Iran: Kara-Kurdistan (Kotschy) 1841, No. 368, 35, 207 et 315, (G.!); Mesopotamie-Kurdistan, Moussol; Kotschy 1841; Iraq: (No 315 K.!); Turquie: Paphlagonia, village de Katambuli (No 4715 G.!); Anatolie (No 2810 Bornm. G.).

60—**Acantholimon haussknechti** Bge. — Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872), p. 37.

Plante glaucescente, densément gazonnante, en herisson hémisphérique, pourvue de glandes d'excretion calcaire. Feuilles planes, linéaires lancéolées, à sommet piquant, glabres, à bord scabre, ciliolé, nettement marginé finement plurinerviées. Hampe un peu plus longue que les feuilles, pubérulente, à 2-3 bractées longuement acuminées, très rapprochées; à marge scarieuse, épi simple, court, à rachis droit, ayant des articles veloutés. pubescents courts à 3-7 épillets; bractée extérieure ovale-oblongue, un peu plus courte que les bractées intérieures, coriace — herbacée, glabre, étroitement marginée et scarieuse; les br. internes largement membraneuses (sauf sur la nervure), à sommet acuminé dépassant ou égalant le tube du calice.

Calice grand, à tube lâchement poilu sur les marges des côtes, jusqu'à 2/3 de longueur du limbe; celui-ci en entonnoir ample, membraneux, plus court que le tube, à 5 nervures pourpres, atteignant le bord du limbe, qui est obscurément pentalobé, à lobes obtus ou faiblement aristulés; lèvre du limbe finement crénelée. Corolle peu involutée, à pétales courtement onguiculés, soudés légèrement à leurs bases, étamines à filets courts et linéaires. Ovaire oblong-linéaire, très légèrement comprimé, à col allongé; styles longs, filiformes, lisses; stigmates capités-applatis.

Hab. et loc.—Iran: Kurdistan (Olğum) et peut être Iraq; Turquie Akerdagh: Taurus Cataon (Haussknecht, v.s. sp. Comm. ab. amic. Boiss.); Armenie: det. *A. armenum* Boiss. No 505 K.! det. *A. caryophyllaceum* Hausskn. Pl. exs. it. Syr. arm. 1865, in schedule.

61—*Acantholimon acerosum* (Willd.) Boiss.—Diagn. sér. 1, 7, (1846), p. 80; Bge., Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872) p. 33; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 837; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50) p. 913.

Statice acerosa Willd.—neue Schr. de Gesellsch. naturf. Fr. III, p. 420; Spach. illus. pl. or., tab. 94 non M. a Bieb. Ledeb. al.

Acantholimon phrygium Boiss.—Diagn. 7 p. 79; DC. Prodr. 1. c.n. 41.

Limonium orientale Tournef.—Coroll. p. 25

Statice caryophyllacea Boiss. et Buhse-DC., Prodr. 12, p. 631, n. 38 G. Mont Cilicie.

Plante sous-ligneuse; glaucescente, grossièrement ponctuée de points calcaires, à rameaux plus ou moins longs. Feuilles longuement acuminées, épineuses, planes-triquêtes, glabres, à marge finement serratulée-scabre, à limbe plurinervié, de 15-30 mm. de longueur et 1,5-2,5 mm de largeur, à base courtement élargie en gaine; celles-ci de couleur brune. Hampe indivise, grêle et glabrescente, plus longue que les feuilles, à quelques écailles triangulaires-lancéolées. Epi lâche, allongé, à plusieurs épillets (7-16) grands; rachis flexueux, scabre; bractée extérieure triangulaire, acuminée à dos herbacé, plus courte que les bractées intérieures; celles-ci étroitement membraneuses, égalant, parfois dépassant, le tube du calice, à sommet mucroné. Calice plus ou moins long, pubescent-hispideux sur les côtes, à limbe blanc, mutique ou obscurément pentalobé, à nervures pourpres, émergeant nondistinctement le bord du limbe. Corolle rose, à floraison tardive. Etamines à filets soudés avec les onglets des pétales. Ovaire oblong, linéaire, à 5 côtes et un col court, styles filiformes, lisses; stigmates capités-peltés.

Hab. et loc.—Iran: Suse, No 3519 G.! 1892-93 Bornm. Azerbaidjan, rocher de Sar (juillet, Bornm.), ainsi que des formes à feuilles plus longues; Tcheshme-Ala: Damavend 1900 m—2000 m, (Gahraman) 14 juillet 1961, Fac. Sc. Téhéran; Asie Mineure (Tournefort), région alpine du mont Lydia, Sipyle, Tmolo (Boissier); entre Argeni Phrygi et Kiutaya (Mitchell); Caria, mont de Cadmo (Jaub.); près de Coesaré (Wiedemann); mont de Balfur-Dagh, Taru-Cataoni (Hausskn.); Taurus-ilice, Bulgar-Dagh, mont Castelli

Gullek et partie inférieure de la vallée Gusguta (Kotschy).

det. **A. armenum** Boiss. N. 405 K.! Portes ciliciennes; det **A. Kotschy** Boiss. n. 769 et 416 G.! A.K. dagh, det. **A. armenum** var. **balansae** Boiss. n. 1508 K.! Asie Mineure Tchihatchef, det. **A. phrygium** var. **brachyphylla** n. 230 G.! mont sipyle au dessus de Magnesie, det. **A. phrygium** n. 284 P!; Ali-dagh, det. **A. lepturoides** Boiss., **A. phrygium** var. **brachyphyllum** Boiss. hb. P! Paphlagoni det. **A. caryophyllaceum** Boiss. n. 4715 II P! Asie Mineure, det. **A. pinardi** Boiss. n. 249 et 946 P! det. **A. armenum** Baibaut n. 235 G.! et Tauri: Bulghar-dagh, det. **A. Pinardi** Boiss. n. 99-267 K.! et G.! et dét. **A. Kotschy** Boiss. n. 136, G.!

var. **pinardi** (Boiss.) Mobayen comb. nov. **A. olivieri** Boiss. 1713 K.!—Hampe plus courte, plante purpurecente.-Asie Mineure (mêmes localités que **A. acerosum**)

var. **balansae** **A. balansae** Boiss.—Hampe plus courte à 1 écaille, épi plus serré, nervure du limbe glabrescent à l'extér.: Cappadocia Aslan-Dagh (Balansa).

var. **persicum** Mobayen var. nov = **A. acerosum** Boiss. (Bornm , iter Persicum: Suse), No 9519 (1892-93) (G.!).

A cause de la grande plasticité des caractères qui existent chez les diverses espèces d'**Acantholimon** (**acerosum**, **pinardi**, **armenum**, **caryophyllaceum**, **phrygium**, **haussknechti**, **listoniae**, **Kotschy**, **balansae**), la détermination de ce groupe présente beaucoup de difficultés.

Après une longue hésitation, j'ai fini par réunir les épithètes cités ci-dessus autour de 5 noms d'espèces valables, selon le degré de ressemblance; ce sont: **A. acerosum**, **A. caryophyllaceum**, **A. armenum**, **A. haussknechti**, **A. Kotschy**. Tous les autres, considérées jusqu'ici comme des espèces autonomes, se reconnaitrons (dès aujourd'hui) comme des variétés des espèces légitimes, ou simplement, ils seront considérés comme des synonymes.

Un échantillon qui se trouvait parmi ces espèces, à l'herbier de Genève, présentait certains caractères, distincts à la fois des espèces connues, et de celles indiquées ci-dessus, nous en faisons un nouveau taxon, **A. agropyroidum**, qui diffère des autres taxes par la longueur de ses feuilles, à bractée extérieures, dépassant nettement les bractées intérieures et ses épillets rappelant franchement les épillets d'*Agropyrum*.

Sect. ANDROSACEA Bge.

+	Calice à limbe pourpre ou rose.....	A
	Calice à limb blanc	++
++	Plantes à feuilles pubérulentes ou hispiduleuses	B
	Plantes à feuilles glabres	+++
+++ -	Hampe ou rachis, ou au moins l'une des bractées, ou tous les trois veloutés ou scabres	C
		++
	Hampe, rachis et bractées glabres	- ++
++ -	Plantes verdâtres ou obscurément pourvues ++ de points calcaires fins	D
	Plantes glauques, densément couvertes de Points calcaires	E

«A»

- 1- Hampe dépassant considérablement les feuilles 2
- Hampe égalant ou plus courte que les feuilles ou nulle 5
- 2- Hampe, rachis et bractées glabres, plantes à surface
farineuse 3
- Hampe ou rachis, ou bractées pubescents, plantes à surface
verdâtre 4
- 3- Hampe 3-4 fois plus longue que les feuilles; feuilles planes,

- bractée intérieure dépassant le tube du calice; corolle d'un rose pâle **A. blandum** Czerniak.
- Hampe un peu plus longue que les feuilles, feuilless subuleuses; bractée intérieure plus courte que le tube du calice, corolle pourpre **A. rubricosum** Mobayen
- 4- Epi pourvu de 7-18 épillets; br. exter. égalant les inter., ainsi que le tube du calice; br. intér. glabre, nervures du limbe glabre à l'extérieur **A. calverti** Boiss.
- Epi pourvu de 5-7 épillets; br. exter. 2/5 plus courte que les internes; br. intér. a dos pubérulent; nervures du limbe calicinal poilues à l'extér. **A. mishowdaghense** Mobayen
- 5- Feuilles oblongues-elliptiques plus ou moins coriaces, brusquement mucronulées; plante en coussinet faiblement épineuse **A. fetissovi** Rgl.
- Feuilles subuleuses, planes-triquêtres, denses, graduellement épineuses; plantes en hérisson piquants 6
- 6- Bractée veloutée-pubescente, plus ou moins herbacée, calice plus ou moins ample, d'un pourpre pâle. Hampe nulle.....7
- Bractée glabre, ou visqueuse purpurecente; calice d'un pourpre foncé, très court; hampe plus courte que les feuilles. **A. melananthum** Boiss.
- 7- Feuilles 1-1,4 cm de longueur; bractée extérieure 1/2 plus courte que les br. intér. hispiduleuse, à poils plus ou moins longs et lâches **A. erythraeum** Bge.
- Feuilles 2-2,5 cm de longueur; bractée extérieure égalant les intérieure, pubescente, à poils courts et dens **A. hypochoerum** Mobayen

«B»

- 8- Bractée extérieure ovale-orbiculaire, égalant la moitié des

- bractées intér, glabre; br internes glabres, un peu plus courtes ou égalant le tube du calice 9
- Br. exter. oblongue, aigüe. dépassant la moitié des br. internes, pubescente, ou glabrescente, br. inter. dépassant le tube du calice 10
- 9- Calice entièrement blanc, plus ou moins petit; bractée internes finement mucronulées; hampe dépassant un peu les feuilles; feuilles serrées, jusqu'à 2 cm de longueur.....
- **A. spirizianum** Mobayen
- Calic à 5 reys pourpres, plus ou moins grand; br. internes rétuses; hampe ne dépassant pas les feuilles; feuilles lâches, jusqu'à 5 cm de long. **A. petuniiflorum** Mobayen
- 10- Bractée extérieure glabrescente, les internes retuses, mucronulées, glabres; feuilles planes-linéaires, plurinerviées
- **A. puberulum** Boiss.
- Bractée extérieure pubérulente, les intérieures pubérulentes, à sommet aigu, feuilles subuleuses linéaires 11
- 11- Rameaux dénudés en bas; hampe dépassant les feuilles, calice à limbe pentalobé **A. huetii** Boiss.
- Rameaux couverts de feuilles sur toute la longueur; calice à limbe 10-lobé; feuilles plus ou moins arquées
- **A. peronini** Boiss.

«C»

- 12- Hampe dépassant longuement les feuilles 12
- Hampe plus courte, ou presque égalant les feuilles 14
- 12'- Bractée extérieure veloutée-glumacée plus ou moins longue, hampe pourvue d'une seule écaille lancéolée.. **A. glumaceum** Boiss.
- Br. exter. glabrescente, très courte, hampe pourvue de 1-2 écailles **A. caesareum** Boiss.

- 14- Hampe égalant les feuilles, calice à limbe 10-lobé, nervures du limbe pourpres finement poilues.....**A. lycaonicum** Boiss.
Hampe plus courte que les feuilles, ou nulle 15
- 15- Nervures du limbe calycinal glabres à l'extérieur ne dépassant le bord du limbe; épi distique, ovale...**A. alatavicum** Bge.
Nervures du limbe poilues à l'extér., dépassant le bord du limbe; épi en fascicule rarement distique
..... **A. echinus** (L.) Boiss.

«D»

- 16- Hampe aussi longue ou un peu moins longue que les feuilles, grêle, glabre; limbe du calice 10-lobé
..... **A. wiedemanni** Bge.
Hampe dépassant longuement les feuilles; limbe du calice mutique, ou très brièvement lobé 16
- 17- Feuilles à marge scabre nettement blanche; pétales plus ou moins libres; épi court, pauciflore..... **A. auganum** Bge.
Feuilles à bord non marginé; pétales soudés jusqu'à 1/2-2/3 de longueur des onglets 17
- 18- Epi densément distique; rachis glabre, bractée extérieure 1/2 plus courte que les br. intérieures
..... **A. munroanum** Aitch. & Hemsl
Epi lâchement distique, rachis finement pubescent; bractée extérieure un peu plus courte que les intérieures.....
..... **A. sahandicum** Boiss.
- 19- Hampe dépassant longuement les feuilles, glabrescente, pourvue de 1-2 bractées 20
Hampe égalant, ou légèrement dépassant les feuilles, scabre ou hispiduleuse, pourvue d'une, rarement 2 bractées ..21
- 20- Hampe à 3-4 bractées, dépassant 3-4 fois les feuilles, br.

- externe grande; pétales soudés tout le long des onglets
 **A. gorganense** Mobayen
 Hampe à une seule écaille dépassant 2.3 fois les feuilles;
 br. externe très petite, onglets soudés seulement à la base
 **A. bodeanum** Bge.
- 21- Calice à limbe ample, mutique ou obscurément lobé, d'un
 blanc légèrement roussâtre, hampe hispiduleuse égalant les
 feuilles; grain de pollen (tri-tetracolpés)
 **A. damassanum** Mobayen
 Calice à limbe blanc hyalin, distinctement lobé; hampe plus
 longue que les feuilles, grains de pollen tricolpés.....22
- 22- Hampe glabre mono-ou bipare; feuilles en rosette, à muc-
 ron en soie, bractées et calice pourvus de points calcaires;
 limbe calycinal allongé, plié, à lobes aristulés.
 **A. saxifragiforme** Mobayen
 Hampe scabre-pubérulente; feuilles à mucrons durs; limbe
 du calice ample 23
- 23- Hampe indivise, nervures du limbe du calice s'atteignant
 jusqu'au bord du limbe; corolle blanchâtre
 **A. hindukushum** Mobayen
 Hampe, mono-tripare; nervures du limbe du calice émer-
 geantes; corolle d'un rose pâle **A. hohenackeri** Boiss.

Sect. ANDROSACEA Bge.

62 — **Acantholimon blandum** Czerniak — Fedde Repert. sp. nov. (1929-30), p. 275; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 911; Fl. U.R.S.S., XVIII, 1952, p. 352.

Plante glaucescente, à rameaux denses et courts formant un coussinet jusqu'à 40 cm de diamètre. Feuilles courtes, planes, triangulaires-lancéolées, de 5-10 mm de longueur, et 1-1,2 mm de largeur, calcaréo-punctuées, à sommet faiblement acuminé, relativement tendre, à bords lisses, devenant scabre vers le bas, à gaine peu distincte; les rameaux dans la partie inférieure deviennent écailleux après la chute des feuilles. Hampe 3-4 fois plus longue que les feuilles, grêle, glabre, pourvue d'une seule écale vers le milieu, simple ou parfois bipare. Epi serré à 5-6 épillets distiques et uniflores, bractée extérieure large, grande, herbacée-coriacée, à quelques points calcifères 1/2 plus courte que les bractées internes, largement marginée hyaline, glabre, de 7 mm de longueur, 4-5 mm de largeur, pourpre à la base, à un court mucron purpurascents; les internes larges, ovales, membraneuses, à nervures dorsales pourpres, se prolongeant en un mucron court, dépassant le tube du calice, glabres et involutées. Calice grand, à tube ayant des poils longs, lâches, plus ou moins appliqués, à limbe d'un rose pâle hyalin, mutique ou sublobé, à 5 nervures glabres, d'un pourpre foncé, lèvre du limbe calycinal ondulée.

Corolle rose, à pétales onguiculés, soudés jusqu'au milieu de leurs onglets; étamines plus courtes que les styles, soudées aux pétales tout le long des onglets, à filets peu élargis, vers la base, ovaire brièvement fusiforme, à sommet peu allongé, à col relativement court; styles filiformes, lisses; stigmates capités à insertion latérale.

Hab. et loc.—Turkmenistan; Kopet-Dagh, près de Kutchan (Iran), Firouzeh (Fl. U.R.S.S.); Iran : Khorassan (No 1943, G.I.).

Cette espèce ressemble par sa forme, à **A. bodeanum** Bge. et **A. gorganense** Mob.; mais qui s'éloigne de la première par un calice rose (non blanc hyalin), par des feuilles beaucoup plus courtes; par le tube du calice à poils lâches plus ou moins appliqués (non étalés); de la deuxième par la hampe unibractée (non à 3-4 bractées); la calice rose (non blanc); les feuilles plus courtes et les bractées plus larges.

63—**Acantholimon rubricosum** Mobayen—sp. nov.

Plante glauque, blanchâtre, fortement calcaréo—ponctuée, à rameaux courts formant un coussinet, hérissé d'épines piquantes.

Feuilles en aiguilles, courtes, subtriquêtes; les inférieures (qui sont couvertes par le sol) plus courtes; les supérieures, en rosettes denses, érigées, de 12-18 mm de longueur 1-1,5 mm de largeur, bords scabres; à ciliolles rudes, à sommet pourvu d'une épine mince et piquante, à surface farineuse. Hampe un peu plus longue que les feuilles, à une seule bractée; épi bi-tripare à rachis flexueux se désarticulant vite; épillets uniflores; bractées glabres à surface pourvue de ponctuations calcaires, toutes fortement mucronées, à mucron plus ou moins recurvé; bractée externe triangulaire-lancéolée; coriace-herbacée, largement marginée-hyaline, un peu plus courte que les bractées internes; celles-ci membraneuses, sauf le long des nervures centrales, oblongues, mucronées, un peu plus courte que le tube du calice, et subégales. Calice à tube pour-

pre, hispide dans 2/3 de la partie supérieure de sa longueur sur les côtes et sur les intervalles, glabre vers la base; limbe membraneux, pourpre, densément strié, partiellement blanchâtre, quinquelobé, à nervures glabres, atteignant le bord du limbe. Corolle d'un pourpre vif, à pétales soudés par les bases des onglets; étamines un peu plus courtes que les styles, à filets membraneux, soudées par les pétales jusqu'au delà des onglets. Ovaire oblong-elliptique pentagonal, à col court indistinct, un peu moins large que l'ovaire; styles filiformes grêles, lisses; stigmates capités à installation centrale. Fig. 44.

Hab. et loc.—Turquie: Karput (No 249 K.).

A. rubricosum Mobayen ressemble beaucoup à **A. saxifragiforme** Mobayen, mais en diffère par ses feuilles plus rigides et érigées (non planes-couchées), son épi-bi-tripare, et par son calice pourpre (non blanc) etc...

64. **Acantholimon calverti** Boiss.—Diagn. sér. 2, n. 4, p. 63; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872) p. 30; Boiss. Fl. Or. IV, (1879) p. 831.

Plante à souche ligneuse, gazonnante, verte, couverte de punctuations superficielles fines, à rameaux peu allongés couverts, dans leurs parties basales, de restes des anciennes feuilles plus ou moins enroulées. Feuilles étroitement linéaires-allongées, presque tendres-subtriquêtes, à sommet brièvement mucronulé, à surface subscabre, à bords finement ciliolés, de 1,5-2 cm de long., et 1 mm de largeur. Hampe dépassant les feuilles, pubescente, monodichotome, à 1-2 écailles; épi dense, ovale, distique, à 7-18 épillets. Bractées glumacées-herbacées, à base légèrement pubérulente, de longueurs presque égales; dépassant un peu le tube du calice; l'extérieure à dos herbacé-brunâtre à sommet acuminé, les intérieures glabres, un peu plus minces, mucronées-aristées; rachis pubescent, à articles très courts, l' épillet basal montrant parfois 5 bractées, mais toujours uniflore. Calice en entonnoir, à tube plus

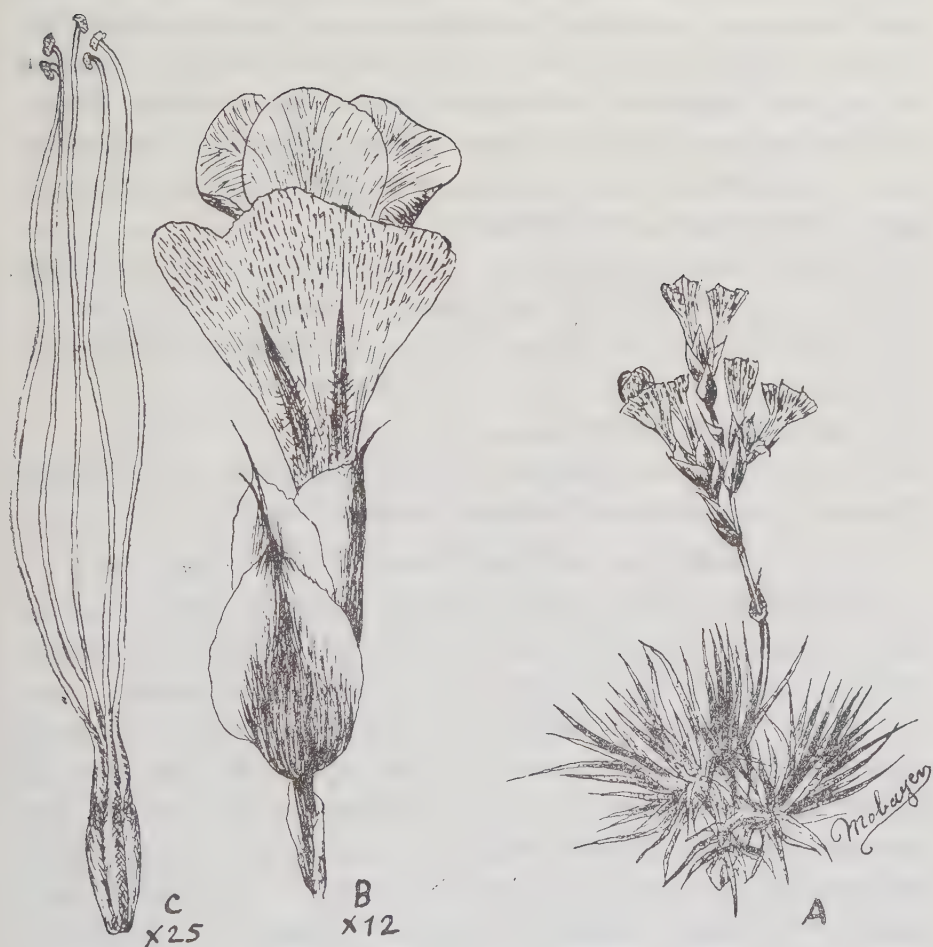


Fig. 44— *A. rubricosum* Mobayen—A-partie de plante à feuilles et inflorescence ramifiée; B-épillet uniflore montrant le calice strié de pourpre, C-le pistile.

long que le limbe, d'un pourpre noirâtre, couvert de poils blancs et rudes le long des lignes marginales des nervures; limbe rose, totalement ou partiellement pourpré (surtout au sommet des lobes) à 5 lobes aigus, à nervures foncées, noirâtres, glabres, ne dépassant le sommet des lobes. Corolle d'un rose pâle, à pétales longuement onguiculés; étamines à filets élargis en lanière, soudées le long des onglets et à la partie basale des pétales. Ovaire linéaire-fusifforme vers le sommet, glabre, pentagonal, insensiblement allongé en un col long; styles minces, membraneux; stigmates relativement petits et capités.

Hab. et loc. — Armenie de Turquie près d'Erzerum: H.H. Calvert et M. Zohrab, No. 816, Kew! et Br. Mus.!

Semblable à *A. glumaceum* Boiss. dont elle se distingue facilement par son calice pourpre (non blanc).

var. **sanguineum** Mobayen—var. nov.

Bractées toutes veloutées, partiellement pourprées; feuilles finement et spontanément poilues—Turquie (Br. Mus.!).

65 — **Acantholimon mishaudaghense** Mobayen—sp. nov.

Plante densément gazonnante, à rameaux plus ou moins courts, formant à leurs extrémités des petits bouquets de feuilles dont le rameaux est dénudé vers le bas; ramifications plus ou moins écailleuses. Feuilles glaucescentes, vraisemblablement glabres, montrant sous la loupe de fins duvets, brillants au soleil, planes, triquêtes, à bords scabres, finement ciliolés, élargies vers la base, formant une gaine brunâtre, à marge étroitement membraneuse, de 1,5-2 cm de longueur et 1-2 mm de largeur, à sommet mucronulé. Hampe pubescente, pourvue d'une écaille mince-lancéolée, dépassant une fois ou moins les feuilles; épi dense, compact, à 5-7 épillets, à rachis court et pubescent; bractées pubescentes. Bractée externe herbacée à dos pubescent (à poils longs et étalés), à marge hyaline, à sommet acuminé, 2/5 plus courte

que les bractées internes, les intérieures subégales, oblongues, à marge scarieuses brunâtres, à dos pubescent (à poils blancs et courts) acuminée; acumène court et pourpre. Calice très lâchement pubérulent à tube cylindrique, pubescent brunâtre ou pourpre, de 8 mm de long.; limbe en pyramide ample, pentagonal, à 5 lobes peu profonds, 5 nervures d'un pourpre foncé, poilues sur le dos, à bords finement denticulés; les intervalles des nervures d'un pourpre pâle ou roussâtre. Corolle d'un rose vif, à pétales fortement involutés après la floraison; ovaire oblong, produisant un fruit capsulaire dont le sommet se détache et emporte avec lui les styles et les stigmates; styles lisses, stigmates hémisphériques aplatis; fruit à surface échinuleuse. Fig. 45

Hab. et loc.—Iran; près de Tabriz "Mishow-Dagh, Guiliat et Smith, No 2473 Kew!

Cette espèce nouvelle, est semblable à **A. calverti** Boiss. mais s'en distingue par la bractée externe plus courte que les internes (non égalant); bractée interne, à dos pubérulent (non glabre); épi à 5-7 épillets (non 7-18), etc...

66—**Acantholimon fetissovi** Rgl.—in Trautv. Rgl. Maxim et Winkl. Dec., pl. nov. (1882); Fl. U.R.S.S. XVIII (1952), p. 321.

A. murorum Korov. 6. Turk. (1923) 80, Fl. U.R.S.S., XVIII, p. 321.

Plante en coussinet, hémisphérique, serré, à rameaux courts, densément couverts par des feuilles, Feuilles coriaces, planes, plurinerviées, nettement ponctuées de glandes calcifères blanches, oblongues-linéaires, à sommet échinuleux, de 1,5-2 cm de longueur, 3-4 mm de largeur, à bords finement poilus, ciliolés, à base peu élargie, courtement engainantes. Hampe mince, courte, égalant les feuilles, scabre-hispiduleuse; épi court, ovale-orbiculaire, à 5-6 épillets distiques et uniflores, à rachis court, scabre-hispiduleux. Bractées d'un brun foncé-pourpre;

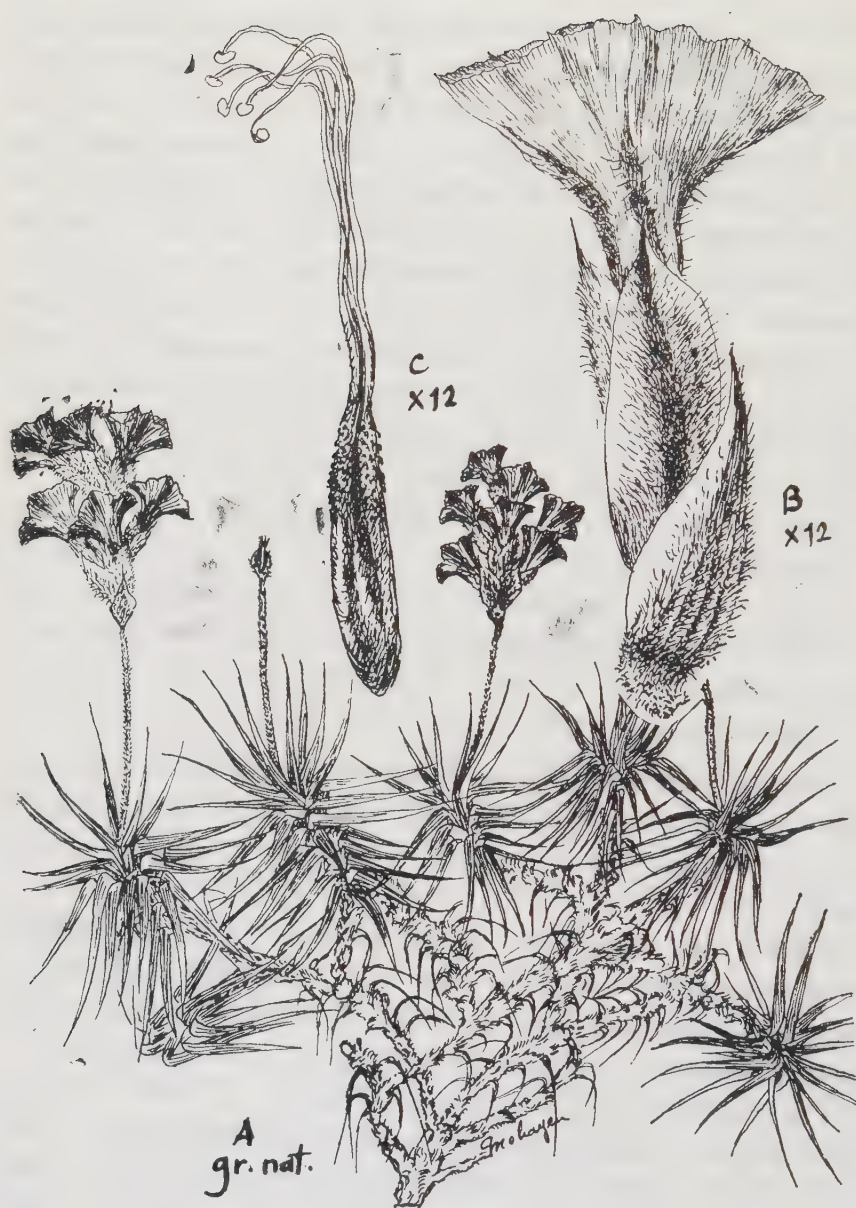


Fig. 45 — *A. mishaudaghense* Mobayen—A-la plante à feuilles et quelques épis contractés, capituliformes; B-épillet uniflore à bractées fortement poilues; C-le pistile à ovaire verruqueux vers le sommet.

l'externe coriace, glabre, étroitement marginée-hyaline, ovale lancéolée, un peu moins longue que les bractées internes; celles-ci plus ou moins scarieuses égalant ou dépassant peu le tube du calice, à sommet finement mucronulé. Calice en entonnoir, à tube pentagonal très lâchement poilu vers le milieu, par ailleurs glabre, pourpre, devenant plus foncé vers la gorge; limbe papyracé de couleur pourpre, à bord obscurément quinquelobé, finement érodé, à nervures noirâtres, glabres; larges et ligneuses. Corolle rose, large, dépassant longuement le calice, pétales atténués vers la base, à onglets soudés sur la moitié de leur longueur. Etamines à filets en lanière; soudées longuement à la surface interne des pétales et aux onglets, dépassant les styles. Ovaire en fuseau court, à base rétrécie, à sommet passant insensiblement en un col long, à 5 côtes pourpres; styles courts, plus ou moins transparents; stigmates petits semiglobuleux.

Hab. et loc. — Turkistan: Tian-shan.

67—**Acantholimon melananthum** Boiss.—Diagn. sér. 1, VII (1846), p. 74; DC., Prodr., 12; (1848), No 24; Bge., in Mém. Ac. Sc, Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 53, Boiss., Fl. Or., IV, (1879) p. 848; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 919.

Statice melanantha Boiss., in Kotschy Pl. pers. austr.

Plante glaucescente, sous-ligneuse, couverte de granules calcaires fins, à rameaux, peu allongés, hérissés de feuilles fortement piquantes. Feuilles inférieures marcescentes plus ou moins noircies; les supérieures triquêtes, rigides, glabres, à face supérieure en gouttière, d'aspect granuleux, à face inférieure carenée, à sommet épineux à base longuement élargie en gaine, largement marginée-membraneuse, à bords scabres obscurément ciliolé. Hampe plus courte que les feuilles, finement pubescente; épi terminal dense, à 6-9 épillets minces, courts et distiques; rachis pubescent. Bractées purpurescentes, glabres, l'extérieure triangulaire, longuement

lancéolée-acuminée plus ou moins scarieuse, à marge hyaline, blanche, un peu plus courte que les br. intérieures; celles-ci pourpres-scarieuses, partiellement blanches vers la base, glabres ou à quelques poils sur la ligne dorsale, inégales, et courtement mucronulées, la plus interne égalant le tube du calice. Calice court, à tube d'un pourpre pâle, faiblement poilu, à limbe pourpre foncé pentalobé, à lobes subaigus, à nervures glabres concolores, plus court que le tube. Corolle d'un rose pâle, à pétales courtement onguiculés. Etamines à filet membraneux, aussi longues que les styles, soudés avec les onglets des pétales; ovaire elliptique à 5 côtes, fusiforme à 2 extrémités; col court; styles lisses; stigmates aplatis elliptiques à insertion latéral. Fig. 46

Hab. et loc.—Iran: régions alpines de Kuh-Dena, près de Shiraz, (Kotschy), 9, jul. 1842, No 591 Gen.; Fars, Kuh-Dena Gardaneh Sichani (Behboudi, Tehran!)

68—*Acantholimon erythraeum* Bge.—Fl. U.R.S.S., vol. XVIII, 1952, p. 339.

Plante naine, densément gazonnante, en coussinet compact, hémisphérique, glabrescente, presque dépourvue de ponctuations calcifères superficielles. Feuilles formant des paquets denses en rosette très courtes, de 10-14 mm de longueur, 1 mm de largeur, planes, linéaires, faiblement élargies vers la base, à sommet mucronulé à bord scabre en scie fine. Hampe nulle, épi en fascicule couvert par les feuilles, de 5-6 épillets uniflores, s'épanouissant au même niveau, naissant sur une bractée commune; bractée externe coriace-herbacée, ovale, étroitement marginée, 1/2 plus courte que les bractées internes densément pubérulente, parfois glabrescente, à mucron fin; les intérieures oblongues, bordées de marge membraneuse large, pubérulentes - veloutées, courtement mucronulées, dépassant nettement le tube du calice; rachis court et hispide. Calice à tube très lâchement poilu, égalant ou dépassant

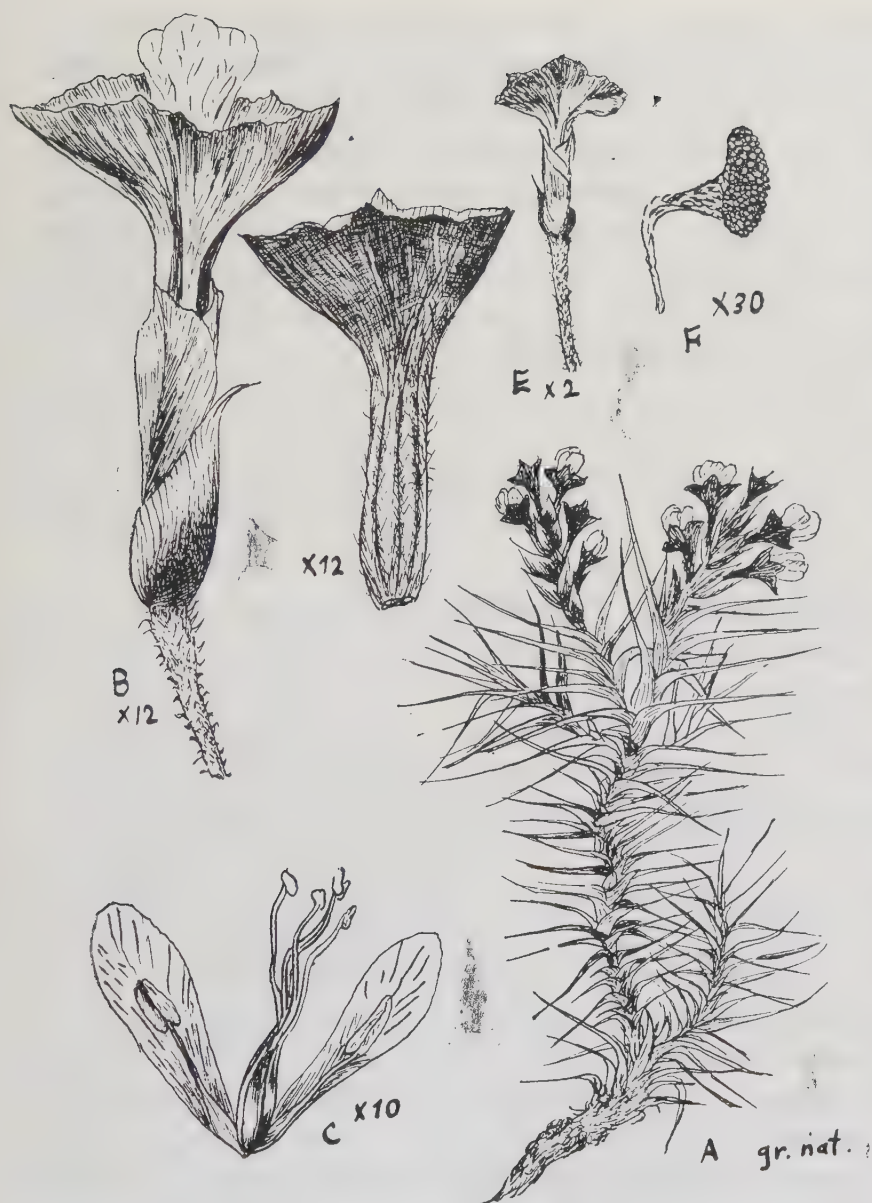


Fig. 46— *A. melananthum* Boiss.—A—un rameau à ramifications terminées en épis; B—épillet uniflore à rachis hispide; C—une fleur ouverte montrant le pistile et 2 étamines soudées aux pétales; D—le calice; E—un épillet un peu grossi; F—stigmate glanduleux.

sant peu la longueur du limbe, celui-ci de couleur pourpre, à 5 nervures noirâtres, faiblement pubérulentes, atteignant ou émergeant des 5 lobes du limbe du calice en épines pourpres, intercalées entre 5 autres moins profonds. Corolle d'un rose violacé, mais blanc dans la jeunesse, devenant pourpre foncé et involuté après la floraison; étamines à filets élargis et soudés à la base; des pétales, qui sont eux-mêmes courtèment coalescents à leur base; ovaire elliptique, à col plus ou moins long; styles filiformes; stigmates hémisphériques capités.

Hab. et loc.—Asie; Pamyro-Alay: Fl. U.R.S.S., No 13530 K., Davis.

Espèce se rapprochant d'*A. echinus* (L.) Boiss.; mais qu' en drffère par le calice pourpre (non blanc), des feuilles plus longues, etc....

69—*Acantholimon hypochoerum* Mobayen—Sp. nov.

(nommée *A. sintenesii* par Hausskn., mais ce nom n'est pas valablement imprimée).

Plante glaucescente ou glauque à ponctuations calcifères indistinctes, à rameaux allongés, et fragiles. Feuilles étroitement linéaires-subtriquètes, de 2-3 cm de longueur à peine de 1 mm de largeur, à bords scabres, finement denticulés, à base élargie en longue gaine brunâtre, bordée de marge scarieuse et finement ciliolée. Hampe nulle ou extrêmement courte, ne dépassant jamais les feuilles, scabre-pubescente, portant un épi sessile, fasciculé, de 7-10 épillets allongés et uniflores; bractée externe herbacée, très longuement triangulaire-lancéolée, dépassant le tube du calice, égalant presque les bractées internes, de 11-13 mm de longueur, à face extérieure totalement et finement veloutée, à marge obscurément scarieuse, à sommet finement acuminé, terminé par un soie; bractée internes oblongues-scarieuses, de couleur brune à sommet en coin et en acumen en forme de soie dépassant nettement le

tube du calice, et atteignant jusqu'à la moitié du limbe calycinal. Calice grand (de 14-16 mm de longueur à tube cylindrique plus ou moins pentagonal, à poils clairsemés vers le bas, devenant plus dense vers le limbe; celui-ci très ample, un peu plus court que le tube, d'un rose très pâle, parfois purpurescent, à 5 nervures d'un pourpre foncé, poilues sur le dos, atteignant ou émergeant à peine, de la lèvre du limbe; celui-ci légèrement pentalobé, finement crenulé. Corolle pourpre, à pétales fortement involutés après la floraison, à base onguiculée; étamines à filet en lanière, élargi et plus ou moins transparent vers la base, coalescent avec l'onglet du pétale; ovaire fusiforme plus ou moins comprimé, pentagonal, à 5 côtes pourpres, à col allongé; styles glabres; stigmates capités. Fig. 47

Hab. et loc. — Turquie : près de Erzerum, entre Erzerum et Rafahiyé, 1400 m.s.m. 26/8/1957, Davis et Hedge No 32684 Kew!; Asie Mineure, Arménie: Gumush-hané 1700 m.s.m. S.K. Balls et S.B. Saxley, 28.VIII. 1934, No 2012 Kew! Orient 1890 Sintenis No 3218, Paris; Arménie, Bourgeua 1862, Paris!

var. **erythraea** Mobayen—var. nov.

Les feuilles et les rameaux plus courts; bractée externe un peu plus courte que les internes.

Turquie: Mulla-Sadra, 2000 m. 13530 P.H. Davis, Kew!

70—**Acantholimon spirizianum** Mobayen—sp. nov.

Plante dense, finement gazonnante et pubérulente, en hémisphérique, naine, presque dépourvue de ponctuations calcaires. Feuilles courtes, les anciennes marcescentes, pubérulentes, étalées-refléchies, recouvrant entièrement l'axe des rameaux; les jeunes en rosettes terminales, celles du printemps glabrescentes étalées-refléchies, celles de l'été érigés, divergentes, densément pubescentes, subuleuses-triquêtres, courtement engainantes, à som-



Fig. 47 — A. *hypochaerum* Mobayen—A-partie de la plante à deux rameaux et deux épis terminaux; B—épillet uniflore à bractées longues et tomenteuses; C—le pistille à ovaire prolongé en un col.

met mucroné, de 8-15 mm de longueur et 0,5 mm de largeur, à bords lisses pubérulents. Hampe grêle, divisée par une bractée médiane en 2 articles, l'inférieure pubescente, la supérieure glabrescente; épi terminal, mono-dichotome, pauciflore, à fleurs élégantes. Bractées glabres; l'extérieure ovale plus ou moins orbiculaire, coriace, à marge obscurément scarieuse, à sommet brièvement-cuspidé, $1/2-1/3$ plus courte que les bractées internes; les intérieures oblongues, scarieuses, mucronées, très légèrement inégales, atteignant le tube du calice ou un peu moins longues que lui; calice à tube cylindrique, poilu sur les marges des nervures, à limbe blanc, pourvu de 5 nervures pourpres, glabres, à lèvre brièvement ondulée-submutique. Corolle rose, à pétales onguculés, involutés après la floraison, légèrement soudés vers la base des onglets, étamines à filets membraneux, élargis et soudés avec l'onglet et la partie basale du pétale, plus longues que les styles. Ovaire ovale-fusiforme court, pentagonal, prolongé en un long col (plus long que l'ovaire) produisant un noeud basal au pied des styles; celui-ci à parois membraneuses; stigmates capités à installation subcentrale. Fig. 48

Hab. et loc. — Turquie: près de Van: dist. Buskale, Ispiris—Dagh, 2700 m.s.m., 31 jul. 1954; Davis et O. Polunin (No. 23678 type à Kew!)

Diffère de *A. Puberulum* et de *A. Peronini*:

de la première par les feuilles subuleuses très courtes (non en lanière plus ou moins allongée), la bractée externe ovale—orbiculaire ne dépassant pas de la moitié de longueur des br. internes; de la deuxième par les feuilles moins longues, la bractée externe glabre courte, (non pubescente et très longue), le calice plus petit, l'article supérieur de la hampe glabrescent, hampe à 1 seule bractée médiane.

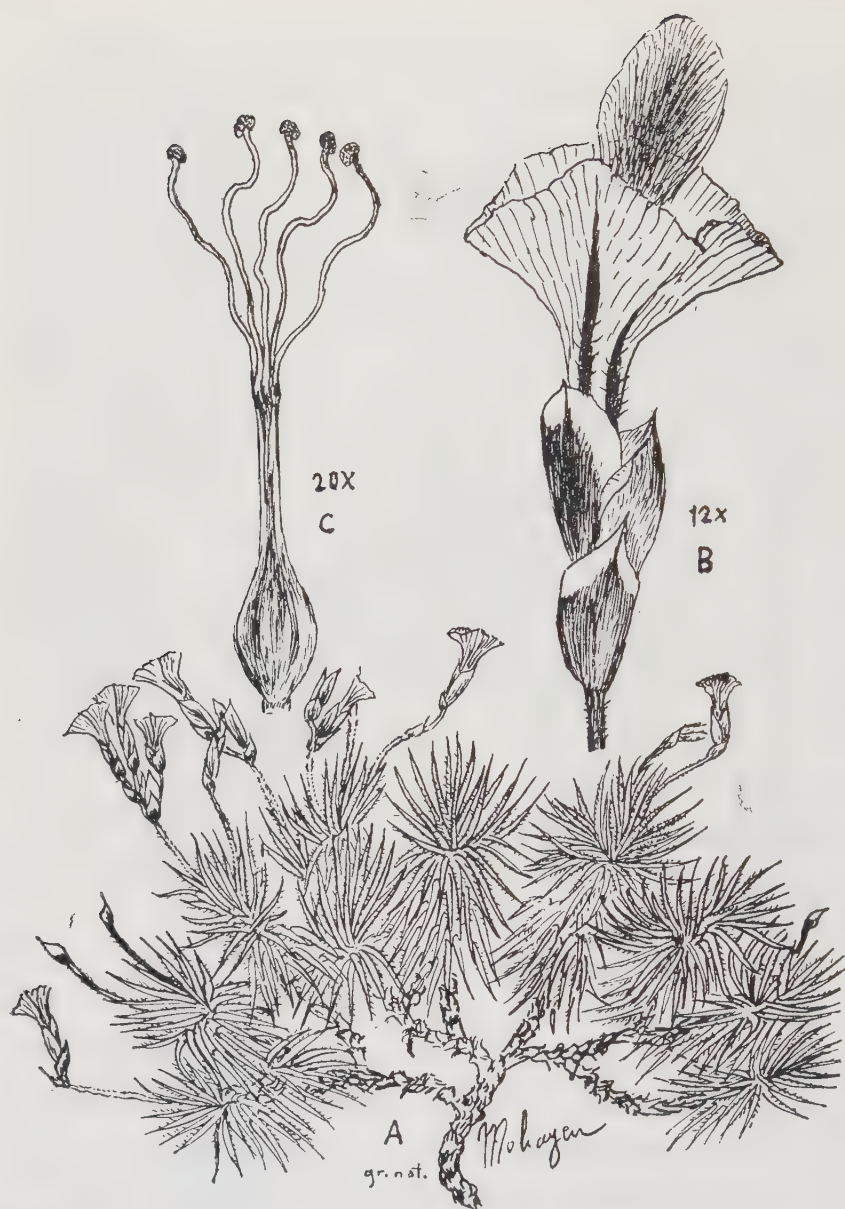


Fig. 48— *A. spirizianum* Mobayen—A-la plante à feuilles minimas et épis pauciflores; B-un épillet à bractées, le calice et l'extrémité de la corolle; C-le pistile.

71—**Acantholimon petuniiflorum** Mobayen sp. nov.

Plante gazonnante, densément poilue, à souche stoloniforme, couverte de restes des anciennes feuilles, donnant naissance aux rameaux qui sont de deux sortes: les uns plus forts plus longs à 1—quelques hampes florales, les autres plus jeunes, courts, souvent sans inflorescence. Feuilles en épines longues, régulièrement étalées, dressées, plus ou moins canescentes, couvertes de poils minces et blancs bordées d'une marge étroite et poilue, à base élargie en gaine également poilue, à sommet mucroné piquant, de 2—5 cm de longueur 1,5 mm de largeur. Feuilles inférieures plus courtes, glabrescentes, infléchies, à bord scabre. Hampe grêle, plus courte que les feuilles, couverte de poils minces enchevêtrés, terminée en épi dense pourvu de 6—9 épillets (ou plus), densément serrés, épillets grands, à bractées glabres; bractée externe à sommet obtus ovale coriace verdâtre, à marges largement membraneuses, 1/2 plus courte que les br. internes, les 2 intérieures inégales, à nervure dorsale largement herbacée, par ailleurs membraneuses, à sommet retus, un peu plus courtes que le tube du calice; calice très grand, à tube pourvu de 5 côtes lâchement poilues, plus ou moins visqueuses, à limbe en entonnoir blanc, orné, le long des nervures, par 5 bandes pourpres qui donnent au calice l'aspect de fleur de *Petunia hybrida*; limbe calycinal pentagonal, à lobes obtus, à bord érodé. Corolle rose, à pétales involutés après la floraison, en bas onguiculés et soudés entre eux; étamines plus courtes que les styles, à filets élargis et soudés vers la base avec les pétales; ovaire en prisme pentagonal court, passant par un long col dans 5 styles lisses; stigmates capités. Fig. 49

L'espèce est très voisine d'*A. peronini*, et d'*A. puberulum*, mais elle diffère, de la lère par: les br. glabres; br. externe beaucoup plus courte que les br. internes et limbe du calice bicolore;



Fig. 49— A. *petuniiflorum* Mobayen—A-Rameau à 2 épis subterminaux et 3 jeunes pousses; B—épillet uniflore montrant les bractées et le limbe du calice avec des bandes pourpres et blanches; C—le pistile

de la 2ème, par le calice blanc orné de pourpre (non pourpre); les br. glabres (non poilues); la hampe apparente (non très courte, presque nulle).

Hab. et loc. — IRAQ: Nergan Nr. Bardanas (M R O) 25, 8, 57. 2500-2600 m. sur le côté des montagnes, Coll. al Rawi et Serhang, N. 24365 A Kl.

72—*Acantholimon puberulum* Boiss.—Diagn. sér. 2, 4, p. 62; Bunge, in Mém. Ac. Sc. Pétérsb., VII, sér. XVIII (1872) p. 44.

A. echinus var. *puberulum* Boiss.—Fl. Or., VI (1879), p. 841.

Plante gazonnante d'un vert pâle, à rameaux plus ou moins allongés, couverts de feuilles subgraminiformes, les inférieures marcescentes, réfléchies imbriquées, recouvrant entièrement les tiges; les supérieures plus ou moins tendres, érigées-recourbées, flexibles, pubérulentes, planes, entremêlées en bas par des feuilles glabrescentes, réfléchies, finement plurinerviées à la base, élargie en gaine, à bord scabre, velouté, à sommet tendrement épineux. Hampe égalant ou dépassant peu les feuilles, veloutée, à poils étalés, à une écaille glabrescente, engainante; épi court, ovale-fasciculé, à 5-7 épillets dépassant les feuilles; bractée externe épaisse, pubescente, rarement glabrescente, plus courte que les bractées internes brièvement cuspidée, les intérieures plus longues, presque égalant le tube du calice, scarieuses à ligne dorsale aigüe, à sommet brièvement mucroné ou obtus. Calice à tube long et large, à 10 côtes et 10 sillons finement hispides; limbe blanc pentalobé, à 5 nervures pourpres arrivant jusqu'au sommet des lobes; ceux-ci obtus, à nervures glabres à l'extrémité; corolle à développement tardif, à pétales ongiculés, soudés avec la base des filets; ovaire fusiforme se prolongeant insensiblement dans un col plus ou moins long; styles filiformes; stigmates capités.

Hab. et loc.—Turquie: Aslan-Dagh, sur des pics d'anti-Tauro, S.E. du mont de Argeae, M. Balansa (No 599 G.); Bayt-Dagh

(Haussknecht), No 1233 K.! mont de Sana-Dagh, (No 177, Paris!),
Bemerkungen, No 285 Kew! (No 14630 Davis, Kew!) près d'Ana-
tolie, distr. Elmali No 171 Kew! (Khan).

det. *A. echinus* var. *longiscapa*? (No 177 Paris, Bornm.!)

det. *A. pubescens* Boiss. No 199 (*A. peronin*, Paris!)

det. *A. Kotschyi* Boiss. (No 285, 1895, Kew!)

det. *A. tournefortii* Boiss. (No 1233, Kew!)

var. *minutifolium* Mobayen var. nov.

Feuilles et hampe beaucoup plus minces et fines.-Frontières
de Turquie et d'Iran: Kurdistan, Major Cowie, R.E. Comm. R.S.
Hal, 12.V.15, Kew!

var. *bryophyllum* Mobayen var. nov.

Feuilles plus courtes et plus minces (18 mm x 0,5 mm);
corolle et calice couverts de poils plus ou moins longs et blancs.-
Arménie de Turquie, No 2552, et 2559, hb. Paris!

73—*Acantholimon huetii* Boiss.—Diagn. sér. 2, 4, (1846?) p 65;
Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872) p. 44; Boiss.,
Fl. Or., IV (1879), p. 835.

Plante glaucescente ou verdâtre, lâchement et finement cal-
caréo-ponctuée, à rameaux peu nombreux, dénudés vers la base,
couverts en haut par des feuilles, et, en bas, par des gaines des
anciennes feuilles. Feuilles presque charnues, très finement et in-
sensiblement veloutées, à surface froissée, plus ou moins triquê-
res, à base dilatée en gaine persistante, à sommet brusquement
mucronulé, à bord pubérulent-ciliolé, presque replié. Hampe dé-
passant presque deux fois la longueur des feuilles, densément
veloutée pubescente. dichatome; épis sessile, ovale, à épillets au
nombre de 5-9, densds et distiques, uniflores; rachis pubescent;
bractées longues et larges, veloutées, atténuées en long mucron:
l'extérieure oblongue-lancéolée, à marge scariouse-pubérulente, s'-
amincissant dès la moitié en un mucron épineux, toujours velouté,

les intérieures un peu plus longues et larges, dépassant le tube du calice, à sommet brusquement mucroné. Calice à tube poilu, plus ou moins large, à base fusiforme; limbe ample, à 10 lobes presque égaux, dont les 5 sont parcourus de 5 nervures veloutées, jusqu'au milieu du limbe ou même plus, atteignant le sommet des lobes qui sont triangulaires trapus. Corolle rose, à pétales onguiculés, soudés jusqu'à $1/2$ de la longueur des onglets; étamines à filets élargis, soudées avec l'onglet, presque aussi longues ou un peu plus courtes que les styles; ovaire oblong, pentagonal, à base brièvement fusionnée, à sommet insensiblement passé dans un col pentagonal, peu allongé; styles lisses; stigmates aplatis à insertion latérale.

Hab. et loc.—Arménie de Turquie: au-delà de Maimansour, Huet (type à G.!).

74—*Acantholimon peronini* Boiss.—Fl. Or., IV (1879), p. 842

Plante glauque, plus ou moins ligneuse, en hérisson dense, à rameaux allongés, squameux et rougeâtres, vers le bas. Feuilles étroitement linéaires, subuleuses, fortement pubescentes-hispides, étalées, gracieusement recourbées. Hampe veloutée souvent courte parfois dépassant longuement les feuilles, et, dans ce cas, pourvue de plusieurs écailles, mono_ou dichotome; épis à 3-7 épillets, distiques densément serrés. Bractées et rachis fortement veloutés, bracté: externe oblongue-lancéolée, pubescente sur toute la face dorsale, presque brune, à marge hyaline pubérulente, acuminée, dépassant et entourant fermement le tube du calice; les internes plus longues que l'externes veloutées pubescentes, autour de nervure purpurecente ou verdâtre. Calice long (10 mm de longueur environ), à tube égalant le limbe, triangulaires, alternant avec 5 autres plus petits; à nervure d'un pourpre foncé, presque émergente, hispiduleuse, jusqu'à $2/3$ de la longueur du limbe. Corolle rose, fortement involutée après la floraison, à pétales onguiculés

brèvement soudés en bas; étamines à filets élargis en lanière, soudés le long de l'onglet et un peu plus, avec les pétales, dépassant peu les styles. Ovaire ovale-oblong, pentagonal, à col pentagonal plus ou moins long; styles lisses; stigmates capités à installation centrale. Grains de pollens tricolpés. Fig. 50

Hab. et loc.—Turquie: entre Ermanak et mout (Boiss.); Boz-Dagh 900-1200 m No 199, A. Peronin (Hb. Paris!); Van-Baskal, Halanderan-Dagh, 25 km de Baskale, 3000 m Mc Neill (No 657 Kew!); Anatolia entre Sivas et Malatia, No 2658, Zohary, Hb. Téhéran! det. *A. cataonicum* Bge. N. 2658 Hebr. Hb. Isr.

75—*Acantholimon glumaceum* Boiss.—Diagn., sér. 7 (1846), p. 75; DC., Prodr. 12, p. 627, n. 27; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétérsh., VII, sér. XVIII (1872), p. 41; Boiss., Fl. Or. IV (1879), p. 835; Grossh., Fl. Cauc., 1. III, 217; Kuzn., Mat. Fl. Cauc., IV, 1.191; Fl. U.R.S.S., XVIII (1952), p. 350.

Statice glumacea Jaub. et Sp.—Ann. Sc. Nat., 1, G.p. 252; illustr. 1 p. 162, 166, tab. 91, excl. syn.

Statice hohenackeri, Led., Fl. ross., III, 1847-49, 469 quad. plantam. Araraticum ex. hb. ht. bot; Petre.

Limonium orientale Tournef Coroll. p. 25

A. glumaceum var. *typica* Trautv.—Tr. Bot. chadsa, II (1373), 582

Statice echinus var.? (Herb. P.!)

Plante verte, dépourvue de ponctuations calcaires, gazonnante, à rameaux plus ou moins longs, dénudés vers le bas et couverts ailleurs pas des feuilles minces, graminoides, fines. Feuilles linéaires, les inférieures réfléchies, les supérieures érigées, à surface glabrescente, ou finement pubérulente; à base élargie lâchement engainante, 2-2,5 cm de longueur et 1,2-1,5 mm de largeur. Hampe dépassant longuement les feuilles, 1-3-chotome, légèrement pubescente, pourvue d'une écaille longue et lancéolée; rachis pubescent,



Fig. 50— *A. peronini* Boiss.—A-rameau feuillé à un épi terminal; B-un épi dont le rachis est allongé; C-épillet uniflore à bractées longues et poilues; D-le pistille à ovaire elliptique terminé à un long col.

épi à 7-12 épillets, les supérieures uniflores; les inférieures portant 2-3 fleurs rappelant de prime abord les épillets triflores de la sect. **Glumaria**; tandis que ces fleurs portant chacune 3 bractées indépendantes de celles des autres, ne peuvent être que les épillets uniflores de la future inflorescence en épi di-trichotome; chaque petit rameau porte une bractée longue glumacée, densément pubérulente, et 3 bractées à la base de chaque fleur, dont l'extérieure est oblongue, glabres. Calice à tube subgonflé, lâchement hispiduleux, à limbe blanc, à 5 nervures pourpres, glabres, entourées par une marge diffuse, pourpre vers le sommet du lobe du calice. Corolle pourpre; étamines à filets, aplatis, membraneux; ovaire oblong-linéaire, se prolongeant en long col; styles filiformes Fig. 51

Hab. et loc.—Arménie, sur les pentes rocheuses de l'Ararate, entre l'Ararate majeur et l'Ararate mineur (Bge.), Turquie: Nemrut-Dagh, 2000 m (Mc Neill No 519 Kew!).

var. **glabra** Mobayen var. nov.

Hampe très courte, bractée glabrescente: Turquie, près d'Erzerum, Keziz-Dagh, Davis et Hedge (No 31666 Kew!); ex hb. hort. Brux. Inst. Bot. Montpellier.

76—**Acantholimon caesareum** Boiss. — Diagn. sér. 1, 4, p. 66; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVII (1872), p. 44; Boiss. Fl.Or., IV (1879), p. 837.

Plante gazonnante en hérisson hémisphérique, verdâtre, presque dépourvue de punctuations calcaires, à rameaux densément couverts par les feuilles.

Feuilles subuleuses-linéaires, dans la partie basale plus ou moins planes; à sommet triquètre, terminé par une épine mince et soyeuse à marge légèrement scabre, presque lisse, obscurément ciliolée vers la base; gaines plus ou moins allongées, brunes, faiblement marginées, scarieuses, 14-18 mm de longueur et 1 mm



Fig. 51 — *A. glumaceum* Boiss.—A—rameau en épi contracté; B—épillet ayant la structure de la Sect. *Glumaria*.

de largeur. Hampe grêle, légèrement pubérulente ou rarement glabrescente, dépassant longuement (au moins trois fois) les feuilles, à 1—2 écailles étroitement lancéolées subengainantes, monodichotome, à épi oblong, ayant 5-9 épillets distiques, à rachis pubescent, droit; bractées externe glabrescente, plus courte que les bractées internes, coriace, ovale-lancéolée, étroitement marginée, à sommet cuspidé; les internes largement scarieuses, brunâtres, très légèrement pubérulentes sur le dos, ou totalement glabres, un peu plus courtes que le tube du calice, à sommet finement mucronulé; calice blanc, en entonnoir ample, à tube long, cylindrique, à surface hispide; limbe calycinal $\frac{1}{4}$ plus court que le tube, à 5 nervures d'un pourpre foncé, finement pubérulentes, atteignant nettement le sommet des 5 lobes du limbe; corolle rose pourpré; étamines à filets minces; ovaire ovale pentagonal, atténué vers la base, et prolongé en un col presque aussi long que l'ovaire; style filiforme, lisse; stigmates capités.

Espèce affine à *A. hohenackeri* Boiss., mais plante verdâtre (non glauque), dépourvue de ponctuation calcaire.

Hab. et loc.—Turquie: Cappadocie, mont Ali-Dagh, à 7 km de Coesaré (Balansa), pl. d'orient. (No 944 Gen.); Naghara-Dagh, Arménie de Turquie (No 2862 Gen.).

var. *elongatum* Mobayen—var. nov.

Hampe moins longue; rameaux très allongés.

Régions alpines de Taurus, au-dessus de Bulgar-Dagh (No 770 Balansa 1885, hb. Paris!).

77—*Acantholimon lycaonicum* Boiss. et Heldr.—DC. Prodr. 12, p. 627; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétérsh., VII, sér. XVIII (1872), p. 46; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 836.

Plante gazonnante verdâtre, très pauvre en ponctuations calcaires, à rameaux densément couverts par des feuilles, en hérissos hémisphériques. Feuilles courtes, planes-subtriquêtes, glabres,

de 15 parfois 20 mm de longueur, 1 mm de largeur, terminées en un mucron piquant, étroitement et nettement marginées à partir de la gaine jusqu'au sommet de la feuille. Hampe égalant ou dépassant peu les feuilles, pubescente ou scabre, indivise; épi court, à 5-8 épillets; rachis velouté-pubescent, ou scabre-glabrescent; bractées souvent pubérulentes, l'extérieure ovale herbacée-coriace, glabrescente à marge membraneuse, à sommet mucroné, plus courte que les bractées internes; celles-ci, oblongues, dépassant les extérieures, largement scarieuses à marge hyaline, à mucron fin et séteux, égalant le tube du calice, plus ou moins purpurescentes. Calice en entonnoir ample, à tube finement hispide, à poils subétalés; limbe large, presque 10-lobé, blanc, à 5 nervures pourpres foncés, très finement poilues, atteignant le bord des 5 grands lobes; corolle d'un rose blanchâtre, à pétales presque libres jusqu'à la base; étamines plus courtes que les styles, à filets élargis, soudés à l'onglet des pétales; ovaire ovale-fusiforme, à base rétrécie, à sommet prolongé en un col à 5 côtes passant dans 5 styles filiformes; stigmates capités à surface glanduleuse.

Hab. et loc.—Turquie: entre Kiutaya et Arzani et Beyschehr. (Heldreich, in Bge.), Biryts-Dagh 2700-3000 m.s.m. (Hausskn. Gen. et No 45 hb. Paris!); Gumush-hané (No 1736 B. Kew!), S.H. Balls et W.B. Gourlag; peut-être au Kurdistan (un échantillon déterminé par moi-même à Kew était récolté au Kurdistan, mais la plante n'étant pas en bon état, l'existence de cette espèce au Kurdistan reste encore douteuse). det. *A. tournefortii* Boiss. var. *laxa*? (Genève) pl. de Taurus.

var, **cataonicum** (Bge.) Mobayen comb. nov.

A. cataonicum Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872) p. 43—Hampe et rachis glabrescente.

Arménie de Turquie, Beyrt-Dagh (Hausskn., inter syriaco—armeniaceum Paris!).

78—*Acantholimon alatavicum* Bge. — Bunge, in *Mém. Ac. Sc. Pétersb.*, VII, sér. XVIII (1872), p. 40; *Fl. U.R.S.S.* XVIII (1952), p. 356.

A. hohenackeri Boiss. var. *subsessile* Trautv.—*Enum. song.* in *Bull. Mosq.*, 1866, 2, p. 460, No 929, Herder. Semenow. *Bull. Mosq. Soc. Nat.* 1868, 1, p. 395-n. 879.

Statice hohenackeri Ldb. *Fl. Ross.* III (1847-49) 469) pp. quoad. pl. Schrenk. non Jaub. et Sp.

Plante verdâtre ou glaucescente, à ponctuations calcaires fines et peu distinctes, en hérisson hémisphérique dense, à rameaux allongés. Feuilles toutes persistantes, étalées ou réfléchies et piquantes, étroitement linéaires, planes sur la face supérieure, subcarénées sur la face inférieure, glabres, à bord scabre rarement lisse, dans la partie basale ciliolée, 1,5-2,5 cm de longueur, 1 mm de largeur ou un peu plus. Hampe presque courte, ne dépassant les feuilles, mince, pubescente, indivise; épi ovale-oblong, dense et distique, à 5-8 épillets uniflores; rachis pubérulent; bractées glabres; l'extérieure plus ou moins coriace, ovale-triangulaire cuspidée, de couleur pourpre, à marge hyaline, plus courte que les br. internes et le tube du calice; les intérieures largement scarieuses, inégales, à sommet brièvement mucroné, dépassant le tube du calice; calice à tube pentagonal, s'élargissant successivement vers le limbe, lâchement et obscurément poilu sur les côtes, limbe blanc, à 5 nervures glabres ne dépassant le bord du limbe; mutique, érodé, subplié. Corolle rose, involutée après la floraison. Etamines à filets minces, élargis vers la base et soudés aux onglets des pétales. Ovaire oblong-pentaédrique, à surface devenant échinuleuse après la maturation du fruit, à col très allongé, anguleux; styles filiformes plus longs que les étamines; stigmates capités relativement petits.

Hab. et loc.—Sommet du mont Alatav (Schrenk); Tian-Shan, vallée de Sauku, 2000 m, Semenow; Dshaman-Diban (Osten,

Sacken); Pamiro—Alay, Ash—Kashg (Turkestan); No 770 (Balansa), Kew!

80—**Acantholimon echinus** (L.) Boiss.—Mém. Ac. Sc. Pétérsh., VII, sér. XVIII (1872), p. 46; Boiss., Fl. Or., IV, (1879), p. 840.

Statice echinus L.—Sp. Pl. (1753) p. 276; Sibth., Prodr. fl. gr., 1, p. 213 (1753), sub.

Statice Icn. fl. gr., tab. 300; S

Statice androsacea Jaub. et Sp.—II, cc. Illustr. tab. 89 (1844)

Statice pauciflora Jaub. et Sp.—II, cc. p. 1621.

A. androsaceum Boiss.—Diagn. sér. 1, 7, p. 73 (1846); DC. Prodr., 12, p. 626, No 19; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 914.

Plante verdâtre en hérisson hémisphérique dense, atteignant jusqu'à 50 cm de diamètre, pauvre en ponctuations calcaires, à rameaux courts, couverts par les feuilles, formant une masse touffue et hérissée. Feuilles courtes et denses; les inférieures marcescentes, planes, réfléchies, très serrées; les supérieures subuleuses-triquêtes, souvent glabres, ou obscurément pubérulentes. Hampe presque nulle, ou très courte, pubescente, dépourvue d'écaille, indivise, naissant à l'aisselle des feuilles apicales; épi court, à 3-7 épillets denses, presque en fascicule; rachis velouté—pubescent; bractées herbacées à la base ou entièrement, veloutées, parfois glabrescentes; l'extérieure un peu plus courte que les intérieures, acuminée-cuspidée, étroitement bordée d'une marge membraneuse; les intérieures largement scarieuses, égalant, ou dépassant peu le tube du calice, obscurément ou nettement pubérulentes sur la côte dorsale, ou glabrescentes. Calice en entonnoir ample, à tube cylindrique, lâchement poilu, à limbe d'un blanc hyalin à 5 nervures pourpres foncées, glabres, ou poilues vers la base du limbe; celui-ci en pyramide pentagonale, à nervure dépassant, en arête courte, la lèvre du limbe. Corolle pourpre, faiblement involutée après la floraison; étamines un peu plus courtes que les styles, à filets

minces vers l'anthere, élargies vers la base et soudées à l'onglet court des pétales presque libres. Ovaire ovale pentagonal, court, à col de la même longueur ou un peu moins long que l'ovaire; styles filiformes, lisses; stigmates relativement petits, à surface glanduleuse. Fig. 52

Hab. et loc.—Grèce: Taygeto No 337, ex herb. gr. norm. 602, 2 Parnasso; N. 1876 De Heldreich, herb. graecum (G. et P.) mont d'Olympe (Th. Pichler); Herb. Marc Michell, 1844-1902 (G.); Velugo et Parnasso: Grèce, Asie mineure, Olympe (Sibthorp, Aucher Eloy) Herb. d'Or., 2508 Boiss. G., P. ex. hb. Boiss.; Erienne Moricand!; Régions alpines de Grèce, Girard N. 80 G., Tmolo : Paglusha-Dagh, mont d'Olympe (J. Ball) No 425 Kew!; Turquie : sommet de Tmolo au-dessus de l'Yaïla de Boz-Dagh, N. 285 K. et P.; mont de Tauro n. 415 G.; Palestine: sommet du mont Herman 2000 m. Emile Burdet, n. 35 G.; Bulghar-Dagh, mont de Cilice, 2000-2700 m, N. 4525 prise dans l'herb. de Beiruth, K.; région alpine du col Sanin, 2400 m. N. 1335 Bornm., 1897, K. Armenie de Turquie N. 2559, Sintenis K.; Elma-Dagh, 1300 m. SK. Balls 1935 Kew! Turquie Moulla-Sadra-dagh 2000 m, P.H. Davis N. 13530 K.; Antakya (Izmiria), 2400-2500 m, N. 14318, P.H. Davis K.; Anatolya distr. de Elmali Chamchukuru, Bey-Dag, 1750 m., n. 399 K.; Syrie det. **A. ulicinum** Boiss. 1855 Kotschy n. 609 G.; Liban: det. **A. libanoticum** var. **ulicinum**; **A. ulicinum** Boiss.; **A. histrix**; **Statice histrix**; **Statice ulicinum** Willd., ainsi qu'à Djabal-Sheikh. N. 2132 G.; mont de Tauro, det. **Statice caespitosa** Girard. N. 415, G.; Armenie de Turquie, det. **A. puberulum** Boiss., N. 2559 G.; Akdagh, det. **A. caryophyllaceum** Boiss. N. 656 (det. Freyn) P.; Beyis Dag, Cataoni det. **A. tournefortii** Boiss. P. Iran: près de Tabriz, Mishowdagh, det **A. sabandicum** Boiss. et Buhse (Gilliath et Smith) n. 2377 K. par cette rectification l'existence de **A. echinus** en Iran est confirmée.



Fig. 52— *A. echinus* (L.) Boiss.—le coussinet de la plante en touffe spherique ou hémisphérique qui porte quelques épis lâchement fasciculés.

var. **majus** Boiss.—Hampe égalant presque les feuilles; rameaux plus ou moins allongés.—Cilice, Tauro (Bulgar-Dagh), n. 134, 171, 289, 311 Gen.!,

var. **puberulum** Boiss.—feuilles pubérulentes. Aslan-Dagh. Est du mont Argé N. 598 Gen.!

var. **creticum** Boiss.= *A. creticum* Rech. fil., mont de Drakona N. 149 Gen. et N. 13875, 14294 (Rech. fil. à travers d'Argé 1942, Gen.

var. **glaberrimum** Mobayen var. nov.—plante glabrescente. Iran: Mischowdagh près de Tabriz (Gilliath et Smith).

f. **distica** Mobayen—épi distique: Iraq, M R O N. 15839, Husham K.!

80—**Acantholimon wiedemanni** Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétérsb., VII, sér. XVIII (1782), p. 45, Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 841.

Plante verte, en hérisson très faiblement calcaréo-ponctuée, glabrescente, densément gazonnante, à rameaux courts, couverts par des feuilles étalées serrées, ou inversement imbriquées. Feuilles en rosettes denses, plenes-linéaires, piquantes, à base bordée de marge ciliolée, scabre, en scie fine, subtetragone. Hampe grêle, glabre, indivise. aussi longue, ou un peu moins longue que les feuilles; épi à 1-5 épillets, denses et plus ou moins distiques; rachis glabre, peu visqueux; bractée externe glabre, ovale-lancéolée; aigüe herbacée-coriace, à sommet acuminé-cuspidé, les internes plus longues, presque scarieuses, dépassant peu le tube du calice, oblongues, largement membraneuses, à nervure dorsale pourpre, brièvement cuspidées. Calice à tube hispide, pourvu de poils blancs, rudes et étalés, à limbe large, d'un blanc hyalin presque 16-lobé, un peu plus court que le tube. à nervures d'un pourpre foncé, presque glabres, poilues vers la gorge du calice, à sommet brièvement exserte; corolle pourpre, à pétales involutés après la floraison, soudés dans la moitié de la longueur des onglets; étamines à filets

membraneux, planes, soudées avec l'onglet, plus longues que les styles; ovaire fusiforme à 5 côtes; col plus ou moins allongé; styles lisses; stigmates capités à insertion latérale.

Hab. et loc.—Turquie: Juldri-dagh (ex. Fisch) ou Jyldis-Dagh (esched. herb. n. bot., petrop.); Anatolie (Wiedemann), Paris et Gen.: Bulghar-Dagh, n. 2806, exp. Zohary. Fac. Sc. Teh.

La description des organes floraux est donnée sur l'échantillon expédié par M. Zohary, 1962.

81—**Acantholimon auganum** Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétérsh., VII, sér. XVIII (1872), p. 39; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 837.

Plante verdâtre, glabre, pourvue de ponctuations calcaires rares et clairsemées, à rameaux suballongés, fragiles. Feuilles denses, étroitement linéaires, piquantes, à base longuement élargie en gaine, entourée d'une marge blanche d'abord large, s'amincissant graduellement vers le sommet de la feuille.

Hampe grêle, glabre, dépassant peu les feuilles, terminé en un épi dense, pauciflore et capituliforme; rachis très court et glabre; bractées glabres; l'extérieures 2/5 plus courte que les intérieures, herbacée, d'un vert foncé, noirâtre. à marge étroitement hyaline, à sommet aigu, ou brièvement mucronulé; les internes très largement membraneuses, sauf la nervure médiane, obtuses ou faiblement mucronées, aussi longues que le tube du calice ou un peu plus courtes.

Calice à tube cylindrique à 10 côtes et 10 sillons, cilié le long des sillons; limbe blanc hyalin, ample, plus court que le tube, à 5 nervures minces, glabres, aboutissant au bord du limbe, qui est mutique, finement érodé-denticulé. Corolle rose, involutée, après la floraison, à pétales atténués et onguiculés vers la base, presque libres; étamines à filets élargis dans la moitié inférieure soudés à l'onglet des pétales, plus longues que les styles; ovaire cylindrique, à 5 côtes saillantes, à sommet réuni en forme de

fuseau passant insensiblement et par un col très court, à 5 styles grêles, stigmates capités à insertion latérale, à surface finement glanduleuse.

Hab. et loc. — Afghanistan, près de Cabul, Unu-Pass, 11300 s.m., Ravins de Yonutt 10,800 s.m. (Griffith Journ., 1012), exp. de (hb. of the late East India comp.) n. 4167 (det. *A. fasciculare* Boiss.) Kew! et N. 4168 Paris!

82 — *Acantholimon munroanum* Aitch. et Hemsl. Journ. Linn. Soc., XVII, (1881) p. 76, Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 915.

Plante gazonnante verdâtre et glabre, presque dépourvue de ponctuations calcaires, à rameaux suballongés. Feuilles planes-triquêtes, les inférieures étalées, les supérieures érigées, plus ou moins marginées et finement ciliolées au bord, lâchement angainantes, de 10-20 mm de longueur, 1-1.2 mm de largeur, à sommet mucroné, piquant. Hampe grêle, glabre, indivise à une seule bractée, disposée sur la moitié supérieure, de la hampe, dépassant les feuilles; épi terminal, dense, de 2-7 épillets uniflores et à 3 bractées, rachis glabre. Bractée externe ovale, 1/2 plus courte que les bractées internes, coriace-herbacée, à base recouvrant l'épillet à marge étroitement hyaline, à sommet aigu-mucronulé; les internes oblongues-elliptiques, scarieuses, purpurescentes, largement hyalines, à sommet obtus, ou à mucron court, égalant ou un peu plus courtes que le tube du calice. Calice à tube finement velouté le long des sillons entre les côtes, d'un brun pourpre, à limbe blanc, un peu moins long que le tube, à 5 nervures pourpres foncées, glabres à l'extérieur, atteignant le bord du limbe, ou insensiblement émergentes; limbe brièvement pentalobé, à lobes subaigus, d'un blanc hyalin, à bord finement érodé. Corolle rose, à pétale onguiculé, soudé le long des onglets, ainsi qu'avec les filets des étamines; celles-ci un peu plus longues que les styles. Ovaire court, ovale-fusiforme, à col plus ou moins allongé, à 5 côtes saillantes; re-

lativement charnus, épais; stigmates capités aplatis, à insertion latérale.

Hab. et loc. -- vallée de Kurrum: Afghanistan, Aitsch, 1879, Kew!; Baloutchistan, Mr. c. F. Elliott, 1895 Kew!; Pakistan, près de Chitzal, vallée de Yarkhun, sur les hauts pâturages, 4000 m, F. Schmid, et Miss. Zoo-suisse; au Cachemire 1953-54, n. 2289 Gen.!

83—**Acantholimon sahandicum** Boiss. et Buhse — Afuz. transc. 1860, p. 183; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872) p. 42; Boiss., Fl. Or. IV (1879) p. 835; Grossh., Rast. Cauc. 593; Fl. U.R.S.S., XVIII (1952), p. 35; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 912.

A. glumaceum var. *sahandicum* Kusn. Mat Kl. Cauc. IV, 1 (1902) 193.

Plante verte, glabre, densément gazonnante, en hérisson hémisphérique, à rameaux courts, couverts d'épines fines et piquantes. Feuilles courtes, étroitement linéaires, étalées--dressées, subtriquêtes, à marges latérales scabres, à gaine scarieuse, brunâtre à bord hyalin, à sommet piquant; les inférieures marcescentes, de même longueur que les supérieures. Hampe mince, glabrescente, dépassant les feuilles, indivise, à une bractée lancéolée, brune, marginée de blanc hyalin, épi à 3 7 épillets uniflores, presque lâchement distiques, à rachis glabrescent, cu obscurément pubescent sur la face interne. Bractées glabres; l'extérieure herbacée, étroitement lancéolée, à marge hyaline mince, à sommet brièvement acuminé, un peu plus courte que les bractées internes; celles-ci oblongues, scarieuses, hyalines, sauf le long de nervure médiane, glabres, à sommet brièvement mucronulé. Calice à tube poilu sur toute la longueur, à limbe blanc hyalin, à 5 nervures pourpres, glabres, ou pourvues de quelques poils sur la face dorsale, n'excédant le bord du limbe; limbe mutique ou obscurément

lobé et finement crenulé; corolle d'un rose pâle, à pétales soudés sur la moitié de la longueur des onglets; étamines à filets élargis, plus ou moins transparents, soudés avec l'onglet du pétale, dépassant un peu les styles. Ovaire ovale, à sommet longuement fusiforme, à 5 côtes peu saillantes, passant insensiblement par le col peu distinct dans 5 styles filiformes lisses; stgmates semiglobuleux, à surface glanduleuse, à insertion sublatérale.

Hab. et loc.—Iran: Elburz, Azerbaidjan: mont Sahand, Meshaudagh, vois ferrée de Yam (Grossg.); collines de Sahand, Zandjanab (2000 m), juin n. 1823, Cowan et Darlington (Kew!); Azerbaidjan près d'Ardebil, Gushbulakh Bornm. Kew!; Afshar: Takhte-Belgheyce Août; Centre, S-E: Shir-Kuh de Yazd 1300 m juillet n. 137 Balls, Kew! Mischaudagh, Gilliat-Smith, n. 2544 (5.8.29) Kew!, Livan, Azerbaidjan n. 1216 Kew! et n. 2623 Kew!

84—*Acantholimon gorganense* Mobayen—sp. nov.

Plante densément gazonnante, en hérisson hémisphérique, glauque, couverte de corpuscules calcaires. Feuilles courtes (10-12 mm x 1-1,2 mm), planes triquêtes, élargies vers la base en gaines densément imbriquées, étroitement marginées de blanc hyalin, à bords scabres, à sommet aminci en épine, piquant, les inférieures marcescentes. Hampe grêle, dépassant 4-5 fois les feuilles, à 3-4 bractées équidistantes, triangulaires lancéolées, à marge d'un blanc hyalin, glabres; épi dense à 3-5 épillets serrés les uns contre les autres, mono-ou dichotome; bractée externe large, herbacée, coriace, glabre, pourvue d'un collier pourpre et une marge hyaline, courtement acuminée, un peu plus court que les bractées internes; les interne étroitement herbacées à collier pourpre plus large et plus largement hyalines; la plus interne dépassant le tube du calice, mutique ou subbilobée brièvement mucronulée. Calice à tube couvert de poils étalés jusqu'à la gorge; limbe blanc hyalin, à nervures pourpres, glabres. Corolle rose, à pétales soudés le long des onglets, ainsi qu'avec

les filets des étamines; celles-ci plus courtes que les styles (dans les jeunes fleurs); ovaire ovale-pyriforme, pentagonal, se prolongeant insensiblement dans un col à 5 côtes, qui passent en 5 styles filiformes; stigmates capités plus ou moins aplatis. Fig. 53

Hab. et loc.—Iran: entre Gorgan et Bodjnurd, Furse et Synge 1960 n. 554 Kew! det. *A. boddeanum* var. *gorganum* Mobayen Kew.

85—*Acantholimon bodeanum* Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 42; Boiss. Fl. Or., IV (1879) p. 836; Parsa, Fl. de l'Iran IV, (1949-50) p. 912.

A. pulchellum Korov.—Bot. Mat. Gerb. Bot. Cadsa, III, 1922.

A. Kutschanense Rech. fil—Oster. Bot. Zeit., Wien, 1949

Plante glaucescente, glabre, gazonnante, couverte de punctuations glandulaires calcifères, à rameaux divisés, densément feuillés. Feuilles linéaires, les inférieures plus courtes, étalées-réfléchies, à face inférieures convexe, obscurément plurinerviées, à base dilatée en gaine, bordée d'une marge scarieuse; bords des feuilles scabres, finement ciliolés; à sommet trigone, légèrement mucronulé. Hampe 2-3 fois plus longue que les feuilles (17-20 mm x 1-1,5 mm), grêle, glabrescente, munie d'une écaille; épi terminal, à 3-7 épillets denses ou lâchement et distiquement disposés; rachis droit et glabre; bractée extérieure ovale-orbiculaire, étroitement marginée, glabre, 1/2-2/3 plus courte que les bractées internes, obtuse ou presque aigüe, les intérieures oblongues, glabres, scarieuses, à marge largement hyaline, mutique ou obscurément bilobées-mucronulées; la plus interne dépassant le tube du calice et paraissant la plus grande. Calice à tube pourvu de poils étalés, à limbe d'un blanc hyalin, à nervures glabrescentes noirâtres, atteignant le bord du limbe; celui-ci courtement pentalobé, et finement plié. Corolle à pétales roses atténués vers la base, onguiculés et soudés seulement au niveau basal des onglets, forte-



Fig. 53— *A. gorganense* Mobayen—A-une partie de la plante montrant 4 hampes à épis terminaux; B-un calice à tube poilu; C-un épillet uniflore; D-le pistil avec une étamine soudée à la base du pétale.

ment involutés après la floraison. Etamines à filets larges, plus ou moins membraneux, soudées aux pétales le long des onglets; ovaire ovale-oblong, pentagonal, lisse; à base réunie en fuseau court, à sommet longuement et insensiblement allongé en un col pentagonal, styles lisses; stigmates capités. Fig. 54

Hab. et loc. -- Iran: route entre de Khorassan et Téhéran; Foulad-Mahalleh, entre Shahrud et Téhéran (Gen!); régions elburziennes: pelour, entrer Lar et Kandawan (2600 m juillet, Bornm.), Azadbar; 1500, Avril.

var. **fausti** (Trautv.) Mobayen; *A. fausti* Trautv.—Strip. Nov. Fescr., V. p. 16; Fl. Or., IV, 842; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 915. Entre Gorgan et Shah-Kub. N.E. de l'Iran.

Feuilles plus courtes, 10 mm (non 14-18 mm); bractée externe rougeâtre; plante verdâtre (non glaucescente).

86—Acantholimon damassanum Mobayen—sp. nov.

Plante en hérissos hémisphériques, glauques, touffues densément calcaréo-ponctuées, à rameaux très courts. Feuilles courtes, plus ou moins triquêtes arrondies, presque charnues, fortement glauques, blanchâtres, de couleur de craie, à gaine courte à sommet abruptement mucronulé, faiblement piquantes, à bords scabres, finement ciliolés, de 8-12 mm de longueur et 1-1,5 mm de largeur. Hampe égalant les feuilles, scabre, à une écaille ovale-cuspidée, scarieuse, blanchâtre, à dos hispideux; épi pauciflore, à épillets se détachant vite; rachis, bractées et tube du calice densément calcaréo-ponctueux; bractée externe ovale oblongue coriace, farineuse à bords membraneux hyalin, plus ou moins large, à sommet mucroné; un peu plus courte que les bractées internes; celles-ci herbacées, à surface farineuse, à bords plus largement membraneux; aristulées près du sommet, un peu moins longues que le tube de calice. Calice en entonnoir très ample; tube du calice court à surface farineuse, ayant 5 côtes, aussi long que le

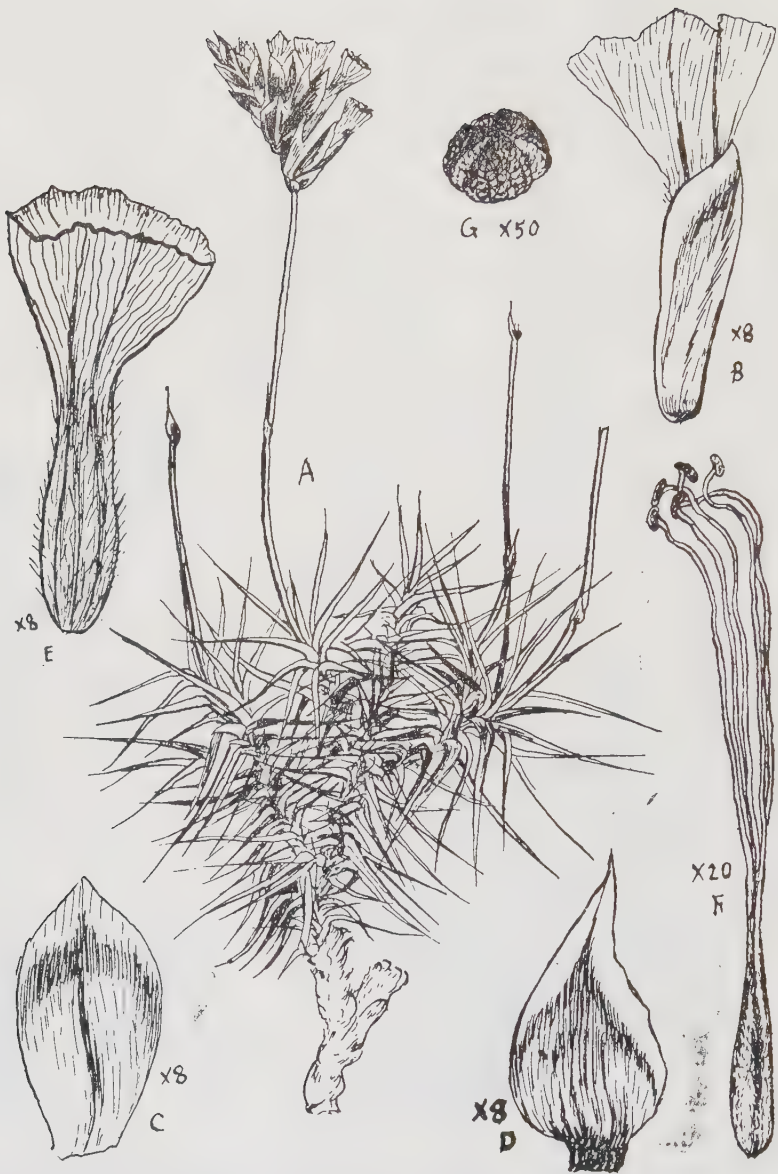


Fig. 54— *A. bodeanum* var. *Kutchanense* (Rech. f.) Mobayen—A—plante à un épi terminal; B—épillet ayant la bractée interne; C et D, br. intern. et externe de l'épillet; E—le calice; F—le pistile; G—grain de pollen.

limbe, à poils appliqués le long des intervalles des côtes; limbe très large, membraneux d'un blanc légèrement sale-roussâtre, à nervures pourpres peu foncées, glabres, calcaréo-ponctuées (farineuses), amincies et disparues vers la lèvre du limbe. Corolle d'un rose pâle, à pétales involutés après la floraison, à onglets faiblement soudés entre eux. Etamines, à filets membraneux, soudées le long des onglets et, la partie basale, aux pétales, un peu plus longue que les styles; ovaire oblong, à base fusiforme, pentagonal à sommet passant insensiblement en un col pentagonal plus ou moins allongé; styles minces, charnus; stigmates petits, aplatis plus ou moins peltés; 1/3 du nombre total des grains de pollen tetracolpés, et 2 autres ordinairement tricolpés. Fig. 55

Hab. et loc.—Syrie Sabal-Hisa (Nebk., 1800 m, n. 6451 A, 21.6.1934 Kew! (Nebeek aux environs de Damas), 1800 m.

Cette espèce est remarquable par un calice membraneux et très largement en entonnoir, ses bractées et sa hampe, ainsi que ses feuilles, fortement calcaréo-ponctuées, paraissant farineuses. Elle présente des caractères distincts de ceux de toutes les autres espèces voisines telles que, *A. saxifragiforme*, *A. bodeanum*, *A. nohenarkeri* etc.; ces caractères sont accompagnés d'une autre particularité remarquable, très rarement observée chez les *Acantholimon*, le nombre considérable de grains de pollen tetracolpés dans la même plante; ce fait individualise suffisamment à lui seul ce taxon et en fait l'une des très belles espèces nouvelles de ce genre, d'ailleurs cette particularité confirme que l'espèce est un polyploïde.

87—*Acantholimon saxifragiforme* Mobayen—sp. nov. (le nom d'espèce, donné par Haussknecht, mais noté seulement sur étiquette, et inédit).

Plante densément gazonnante, fortement calcaréo-ponctuée, glauque, blanchâtre, à rameaux courts, plus ou moins fermes et

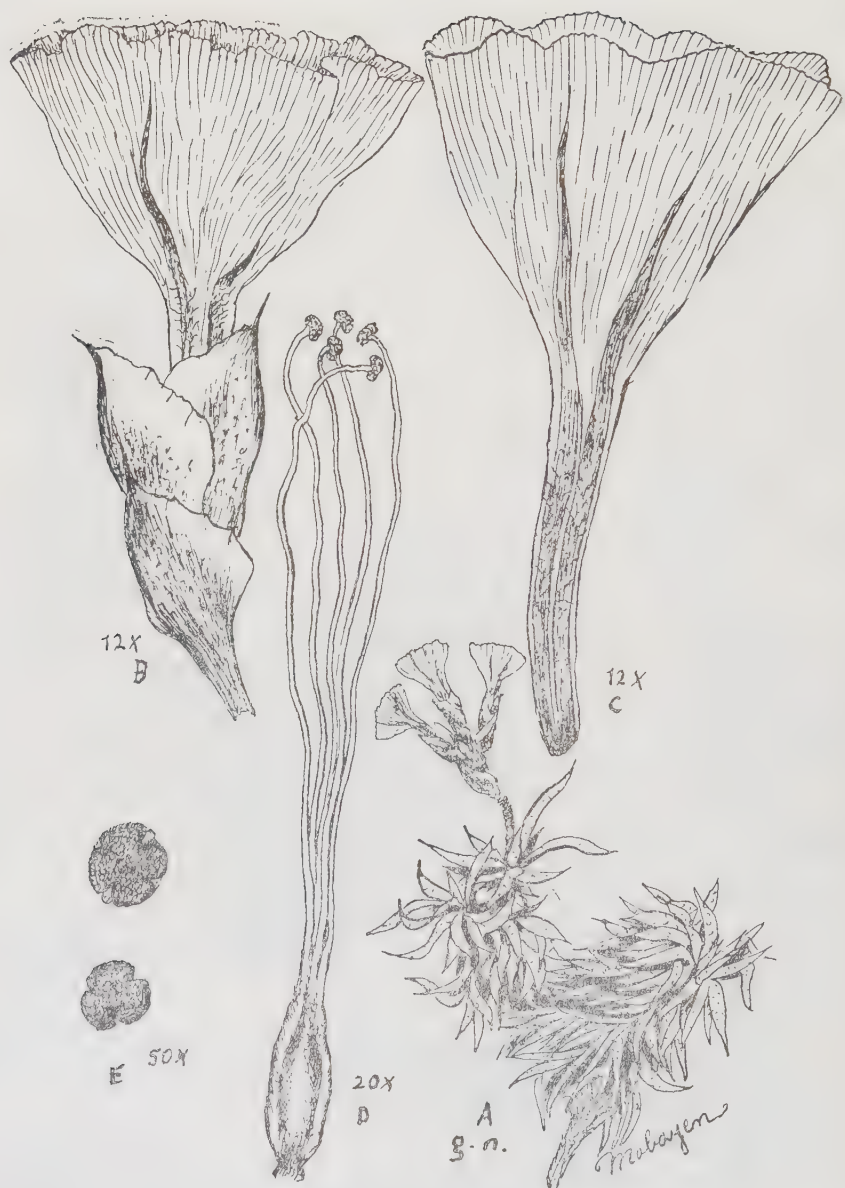


Fig. 55— A. *damassanum* Mobayen—A-une partie de la plante à feuilles densément ponctuées, portant un épi pauciflore; B-épillet uniflore; G-un calice à limbe très large; D-un pistile; E-deux grains de pollen

densément feuillés. Feuilles courtes, 1-1,5 (2) cm de longueur $\times$ 2 mm de largeur, planes, faiblement concaves à la face supérieure, presque convexes à la face inférieure, à marge scabre, lâchement ciliolée, terminée en un mucron long et soyeux, Hampe de 3-4 (5) cm de longueur, pourvue de 1-2 bractées, glabres, lancéolées, largement hyalines, à surface plus ou moins anguleuse, terminée par un épi compact, ayant 5-11 épillets uniflores, allongés, plus ou moins lâchement et distiquement disposés les uns à côté des autres, se désarticulant, facilement; rachis et bractées glabres; bractées pourvues de nombreuses corpuscules calcaires; l'externe ovale, à base tronquée, à sommet en coin, coriace-herbacée, à bords membraneux hyalins, à sommet mucroné, un peu plus courte que les bractées internes; celles-ci papyracées, à nervure dorsale herbacée, ailleurs largement membraneux, la nervure centrale formant un mucron fort, pourpre, qui atteint la longueur du tube du calice; calice en entonnoir, blanc, à tube plus ou moins scarieux dans l'intervalle des côtes, hispide le long des nervures, portant des poils épais, entremêlés d'écailles calcaires, à limbe pentalobé, à 5 nervures pourpres glabrescentes, à surface farineuse; lèvre du limbe finement érodée; corolle d'un rose pâle, à pétales plus ou moins transparents, étamines un peu plus courte que les styles, à filets membraneux soudés à la base avec les pétales; ovaire oblong, à 5 côtes blanches peu saillantes; col de l'ovaire très court et peu distinct; styles blancs, filiformes, à surface subponctuée; stigmates semiglobuleux à installation sublatérale. Fig. 56

Hab. et loc.—Turquie, près de Dyar-Bakir, 5 km N. de Ergamm, 1000 m d'alt. sur les collines calcaires, 1957 B.H. Davis et T. C. Hedge (Brit. Mus,!); monts au-delà de Miadun (Karput), N 249, hb. de Paris! frontière d'Arménie et Turquie.

88—**Acantholimen hindukushum** Mobayen-sp. nov.

Plante en coussinet, faiblement piquante, densément calcaréoponctuée, à tige lâchement ramifiée; rameaux couverts, vers la



Fig. 56— *A. saxifragiforme* Mobayen—A—une partie de la plante à quelques rameaux et un épi; B—l'épillet uniflore; C—le pistile

base par des feuilles triangulaires, lancéolées; vers le sommet plus ou moins herbacées, laxifoliées. Feuilles supérieures plus longues (14-16 mm de longueur $\times$ 1,5-2 mm de largeur, planes, presque ondulées. à sommet mucronulé, à base, d'abord atténuées, puis élargies en gaines longues et lâchement imbriquées, à bords scabres, ciliolés, parfois crispés semblables à celles de certaines **Alsinoïdées**; ces feuilles sont légèrement charnues, à surface plus ou moins froissée. Hampe grêle, hispiduleuse, calcaréo-squamuleuse, à une écaille glabre sous l'épi; cette hampe 2 fois plus longue, mais ne dépassant le niveau des feuilles; épi à 5-7 épillets uniflores, supédonculés, densément disposés en ordre distique. Bractée externe herbacée, glabre triangulaire-lancéolée, à marge étroitement membraneuse, à sommet acuminé un peu plus courte que les bractées internes; celles-ci entièrement (à l'exception de la nervure médiane) membraneuses à sommet faiblement mucronulé égalant le tube du calice, calice à tube égalant presque le limbe, finement hispiduleux, glabre. sur la partie basale à 10 côtes aigües; limbe ample blanc à 5 nervures pourpres, glabres ponctuées sur la face externe s'amincissant et disparaissant près du bord du limbe; celui-ci à 10 lobes courts finement érodés. Corolle blanchâtre; pétales à onglets courts; ovaire oblong à parois subtransparentes à 5 côtes longitudinales d'un rouge sanguin diminuant graduellement et passant en 5 styles. Etamines et stigmates non vus. Fig. 57.

Hab. et loc.—Hindu-Kush, Dr. Giles Recd. 1887, n. 421 Kew! Cette espèce, par bien des caractères, ressemble à *A. manroanum*, mais se distingue essentiellement par une hampe hispiduleuse arrivant jusqu'au niveau des feuilles (non glabre et dépassant les feuilles); par ses feuilles supérieures oblongues, atténuées (non triquêtes), par ses punctuations calcaires très abondants, et le port en général.

89—*Acantholimon hohenackeri* Boiss.—Diagn. sér. 1, 7, p. 75; DC., Prodr. 12 (1848), p. 628, n. 26; Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb.



Fig. 57— *A. hindukushum* Mo bayen.—A-une partie de la plante montrant des feuilles diversement pliées; B-le calice; C-l'ovaire et la partie basale de filet et de pétale.

VII, sér. XVIII (1872), p. 41; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 834; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 911; Fl. U.R.S.S. XVIII (1952), p. 348.

Statice hohenackeri Jaub. et Sp.—II. cc. Ann. Sc. Nat. p. 251, III, tab. 92

Statice echinus Habl.—Taur. p. 163 M. et Bieb. fl. taur. cauc. 1, p. 251, C.A. Meyer Ind. Cauc., p. 47 n. 363. Hohenacker Enum. Talysch, p. 32 non L.

Statice tenuifolia et *St. aciphylla* Jaub. et Sp.—II, cc. p. 251, 1842-43, p. 162, n. 5241, Paris et Gen.!

Statice horrida Girard—Ann. Sc. Nat. sér. 3, v. 2, p. 331; exp. *Armeriastrum hohenackeri* Jaub. et Sp. (Herb. Paris!)

Plante glaucescente, gazonnante, en hérisson hémisphérique dense, calcaréo-ponctuée, à rameaux peu allongés, couverts de feuilles, Feuilles minces et courtes, très rigides, étroitement subuleuses-triquêtes (12-18 mm $\times$ 1 mm), devenant foraminées après la chute des glomérules calcaires, à bords scabres, en scie fine, à sommet mucroné piquant, à base élargie en gaine marginée hyaline. Hampe dépassant les feuilles, scabre-pubérulente, monodichotome, pourvue de 5-6 épillets disposés plus ou moins lâchement en ordre distique; rachis scabre-hispideux, presque droit; bractées glabres; l'externe étroitement triangulaire-lancéolée à marge hyaline; 1/3 plus courte que les bractées internes; celles-ci plus ou moins scarieuses, la plus interne plus longue, courtement mucronée, un peu plus courte que le tube du calice; tube du calice cylindrique, mince, finement poilu sur les côtes, 1/3 plus long que le limbe; celui-ci blanc, à 5 nervures pourpres noirâtres, émergeant en épine courte, glabre à l'extérieur. Corolle d'un rose pâle; étamines à filets élargis, presque ailés, plus longs que les styles; ovaire oblong, allongé, à 5 côtes, échinuleux dans la moitié supérieure, au sommet fusiforme, à un col court, passant par un plan nouveau dans 5 styles lisses; stigmates capités. Fig. 58



Fig. 58— *A. hohenackeri* Boiss.— A-partie de la plante en épi; B—un épillet uni-flore; C-le pistile; D—épi isolé; E-grain de pollen.

Hab. et loc.—Iran : Talesh, régions alpines transselburziennes, (C.A. Mey Hohenacker); Province de Guilan (Hablizl. Aucher Eloy hb. d'Or. N. 5241 Gen.); Azerbaidjan: Nehmatabad (Bge. et Bienert) entre Téhéran et Tabriz (Gen.); Guilan, n. 5141 Paris!; Mazandaran; Rechinger, Manoutchehri; régions alpines de Kandawan 2030 m, 22 juin 1961 (Ghabraman); Turquie: Ak-Dagh; n. 656 Kew!; det. **A. caryophyllaceum** Boiss. N. 656 Kew!; det. **A. sahandicum** Boiss. et Buhse N. 8128 Paris et Bornm. 1902 Gen.; det. **A. androsaceum** var. **majus** Boiss. N. 602 Gen.!

S. Sect. — *Scabrellina* Mobayen

Feuilles légèrement hétéromorphes à bords scabres.

- 1- Hampe dépassant longuement les feuilles; calice grand.....2
 Hampe plus courte, ou égalant presque les feuilles.....4
- 2- Hampe et rachis glabres; bractée externe plus longue que
 les bractées internes 3
 Hampe et rachis, ou seule la hampe, pubescente, bractée ex-
 terne plus courte que les internes **A. sorchense** Rech.f.
- 3- Feuilles estivales de 3-5 cm de longueur; calice à limbe
 finement denticulé; rameaux écailleux à la base
 **A. araxanum** Bge.
 Feuilles estivales de 2-3 cm de long; calice à limbe 10-lobé;
 rameaux feuillés à la base **A. blakelackii** Mobayen
- 4- Feuilles à surface scabre-pubérulente; bractées plus ou moins
 hispiduleuses 5
 Feuilles à surface glabre; bractées coriaces, glabres 6
- 5- Hampe pubescente; bractée externe hispiduleuse; tube du
 calice poilu **A. scabrellum** Boiss.
 Hampe glabrescente; bractée externe et tube du calice glab-
 res **A. genistoides** Boiss.
- 6- Bractées internes plus courtes que le tube du calice; tube
 du calice à 10 côtes hispiduleuses entre les côtes; nervu-
 res du limbe glabrescentes **A. brachystachyum** Boiss.

Bractées internes égalant le tube du calice, ou le dépassant peu.....7

- 7- Nervures du limbe du calice hispiduleuses; épi de 5-12 épillets; bractée externe 1/2 plus courte que les bractées internes; épi plus ou moins dense. **A. esbkerense** Boiss. et Hausskn. Nervures du limbe glabrescentes ou lâchement poilues; épi à 3-5 épillets; bractée externe un peu plus courte que les bractées internes; épilâche **A. oliganthum** Bge.

90—**Acantholimon sorchense** Rech. fil. ex. - in Ost Bot. Zeit.

Wien, 1949, p. 425.

Plante sous-ligneuse, en hérisson hémisphérique plus ou moins aplatie; rameaux plus ou moins allongés, densément feuillés. Feuilles toutes égales de 4-4,5 cm. de longueur, 0,1-0,15 cm de largeur, étroites, planes sur la face supérieure, convexes sur la face inférieure, à base insensiblement dilatée, presque scarieuse, à marge scabre, toutes rigides, étalées, à sommet en épine piquante, glauques, densément garnies de corpuscules calcarifères en squamules; les anciennes persistantes, presque marcescentes. Hampe de 15-20 cm de longueur, très fragile, glauque-canescence, finement scabre-pubérulente, pourvue de 5-8 bractées; bractées de 5-6 mm de longueur, aiguës, brunes, à nervure médiane concolore, émergente en un mucron, à marge étroitement hyaline; épillets inférieurs très écartés, les supérieurs rapprochés, rachis flexueux, très fragile, scabre, pubescent. Bractée externe triangulaire-lancéolée, plus ou moins de 5 mm de longueur, soudée à l'article inférieur du rachis, étroitement marginée-hyaline, pourvue d'un mucron de 2 mm de longueur, ou plus; bractées internes jusqu'à 7 mm de longueur; oblongues elliptiques, brièvement mucronées; calice à limbe blanc, à 5 nervures d'un brun foncé, poilues à l'extérieur, planes, dilatées, glabres à l'intérieur, atteignant le bord du limbe. Corolle pourpre à lobes obovals-obtus, dépassant le

calice presque de 4 mm.

Par la forme de ses feuilles, cette espèce ressemble à *A. araxanum* Bge., mais en diffère par les feuilles et hampe beaucoup plus longues, glaucescentes, et scabro-pubescentes; la bractée plus courte, plus étroitement marginée scarieuse, le calice plus court; le limbe du calice à nervures atteignant plus ou moins le bord.

Hab. et loc.—Iran: près de Damghan; Semnan entre le pass. de Bashm et Sorcheh, 1600-2000 m., 3, VIII, 1937; Rechinger, 194, hb. Mus. Wien.

91—*Acantholimon araxanum* Bge. — Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb, VII, sér. XVIII, (1872), p. 33; Boiss. Fl. Or. IV, (1879) p. 834; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 911; Fl. U.R.S.S. XVIII, (1952), p. 345.

A. trautvetteri Kusn.—Mat. Fl. Cauc. IV, 1, (1902) 183; Grossh. Fl. Cauc, 1, III, 217.

Plante glaucescente, densément calcaréo-ponctuée, à rameaux allongés, écailleux. Feuilles longues, linéaires-triquêtes, en épines longues, piquantes (3-5 cm de long.), glabres à marge scabre, à base dilatée en gaine marginée d'une bande blanche scarieuse, presque quinquennervées; les inférieures plus courtes, planes, plus ou moins élargies près du sommet, étalées-refléchies, mucronées, moins piquantes (dimorphisme des feuilles). Hampe dépassant les feuilles, glabre, simple, ou rarement pourvue d'un deuxième épi plus court; épillets rapprochés vers le sommet de l'épi; rachis fléxueux, glabre; articles inférieurs plus longs que les épillets. Bractée externe ovale-lancéolée, atténuée en un mucron herbacé et mince, bordée dans toute sa longueur d'une marge membranée, dépassant les bractées intérieures, ainsi que le tube du calice; bractée intérieure plus courte, parfois aussi longue que l'extérieure, à sommet obtus, ou brièvement mucronulé, largement scarieuse à nervure plus ou moins exserte. Calice grand à tube

poilu, à poils blancs rudes, et lâches, disposés sur les intervalles des côtes; limbe en entonnoir blanc, un peu plus court que le tube, à 5 nervures pourpres, larges, s'aminçissant vers le bord du limbe sans le dépasser, glabres; bord du limbe érodé, finement denticulé. Corolle blanchâtre, à pétales onguiculés, filets linéaires membraneux, soudés à l'onglet des pétales; ovaire oblong, à deux bouts fusiformes courts, à 5 côtes saillantes, à surface lisse et à col court; styles linéaires; stigmates hémisphériques capités. Fig. 59

Affine à *A. acerosum*; mais en diffère par un rachis glabre à l'intérieur (non pubescent), par une hampe parfois divisée (non toujours simple), et par ses feuilles dimorphes.

Hab. et loc.—Iran boreal (Szovit), Genève; iter persicum 1858–59 (Bge), Paris; Arax: distr. Khoy (Azerbaïdjan) (Szovits); Arm–Kurd entre Arax et Khoy, et Caucase: Yogen-zakark, Fl. U.R.S.S., Vol. XVIII (1952).

92—*Acantholimon blakelackii* Mobayen—sp. nov.

Plante densément gazonnante glaucescente, lâchement calcaréo-punctuée, à rameaux plus ou moins courts, totalement feuillés. Feuilles inférieures des rameaux de l'année plus courtes, et larges (1–1,5 cm $\times$ 2 mm environ), planes, oblongues—lancéolées, réfléchies, à surface plurinerviées, à marge scabre, finement ciliolée, à sommet aigu, mucronulé; les supérieures plus longues et étroites, (2–3 cm $\times$ 1 mm environ) subuleuses, à face supérieure plane à face inférieure carénée, graduellement élargie à la base en une gaine bordée de marge membraneuse scabre-ciliolée, devenant dans la moitié supérieure de la feuille plus ou moins lisse, à sommet acuminé piquant. Hampe glabre, dépassant un peu les feuilles, pourvue d'une-deux écailles herbacées, triangulaires lancéolées, longuement acuminées à marge membraneuse; épi lâche, pourvu de 2–8 épillets uniflores et distants, rachis glabre, lâchement sinueux; bractées glabres, l'externe ovale-oblongue-lancéolée,

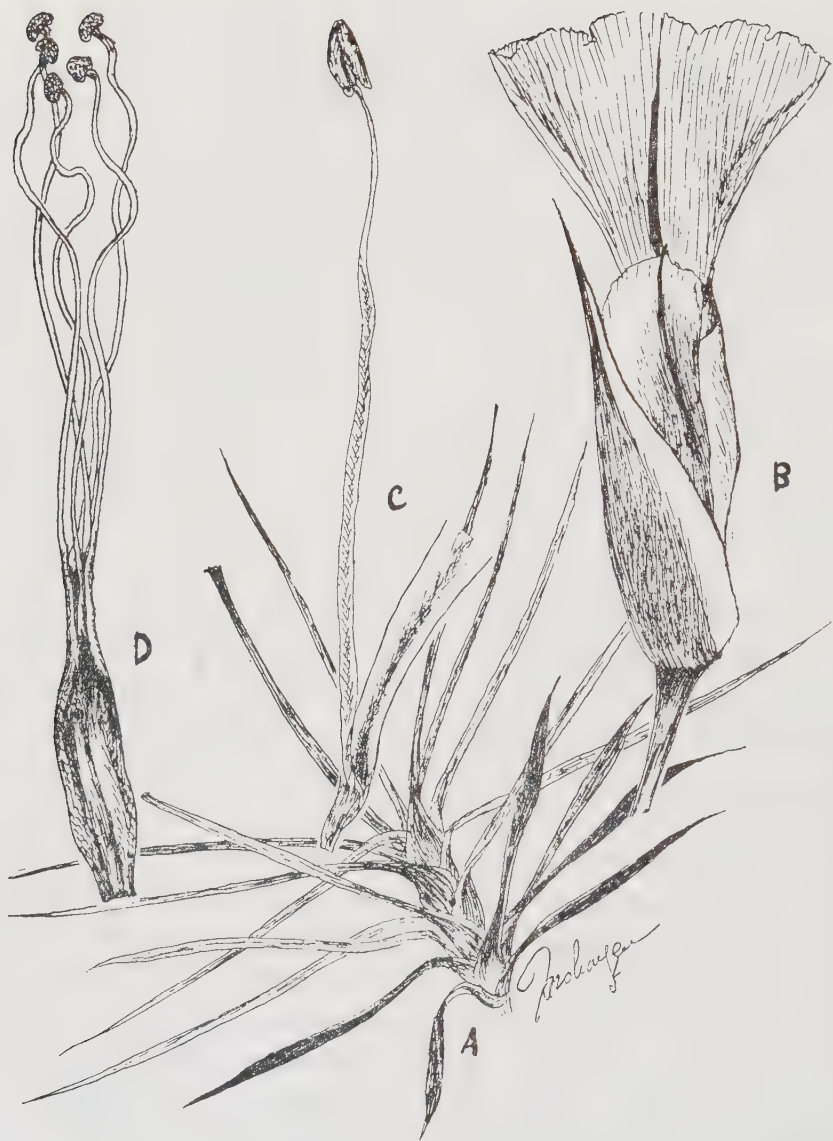


Fig. 59— *A. araxanum* Bge. — A-rameau feuillé (feuilles dimorphes), et le reste de la hampe; B-épillet uniflore à bractée extérieure plus longue que le tube du calice; C-une étamine soudée à la base du pétale; D-le pistile.

à marge membraneuse plus ou moins ridée, dépassant un peu les internes, et le tube du calice; les internes oblongues, largement membraneuse, à nervure dorsale verdâtre, à sommet courtement mucronulé, entourant fermement le tube du calice; calice en entonnoir ample et long (15 mm.), à tube cylindrique, courtement poilu le long des marges des nervures; limbe très large (8-10 mm. de diamètre), un peu plus court que le tube, blanc, à bord 10-lobé, à 5 nervures pubérulentes qui deviennent glabrescentes atteignant le sommet des lobes. Corolle rose, à pétales courtement onguiculés, soudés entre-eux par la base des onglets; étamines à filets en lanières membraneux, soudés à la base des pétales, dépassant les styles. Ovaire fusiforme, pentagonal, court, à col un peu comprimé à 5 côtes; styles filiformes, blancs, lisses; stigmates capités, à installation sublatérale. Fig. 60.

Habitat — IRAQ : Karadagh. 1500 m. jul., 1957 R. Wheeler R.W.H. K.!

93—**Acantholimon scabrellum** Boiss. et Hausskn.—Boiss. Fl. Or., IV (1879), p. 845; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50) p. 919.

Plante glaucescente, en hérisson dense et large, couverte de ponctuations calcaires, à souche épaisse plus ou moins indivise, ou peu ramifiée, ligneuse, de couleur brune pourprée, à rameaux courts densément hérissés d'épines.

Feuilles subuleuses, étroitement triquêtes, à surface scabre-pubérulente; certaines feuilles au pied de chaque rameau plus courtes, plus ou moins planes, presque charnues-recurvées, les restes en aiguilles piquantes, à bords scabres. Hampe égalant presque les feuilles, grêle, pubescente, souvent indivise, épi maigre, de 5-10 épillets distiques, plus ou moins lâches vers la base de l'épi, denses et serrés vers le sommet; rachis droit pubescent. Bractée extérieure ovale-triangulaire, scarieuse, à la base coriace, plus ou moins hispiduleuse ou glabrescente, à sommet aigu, ou



Fig. 60 — *A. blacklakii* Mobayen—A-partie de la plante ayant 2 épis lâches et pauciflores; B-un épillet uniflore; C-le pistile.

courtement acuminé, 1/2 plus courte que les bractées internes; celles-ci, largement membraneuses, à marge légèrement plissée, à face dorsale faiblement hispiduleuse, à sommet mucronulé ou aristulé, plus courte que le tube du calice. Calice petit, en entonnoir, à tube poilu sur les marges des côtes; les poils couvrent toute la surface de la gorge; limbe 1/2 plus court que le tube, à nervures pourpres foncées, poilues vers la base, émergeant du bord du limbe; celui-ci pentagonal, à lèvre finement érodée. Corolle d'un rose brunâtre ou pourpre, à pétales soudés le long des onglets; étamines plus courtes que les styles, à filets élargis soudés avec les onglets; ovaire oblong, à 5 côtes, à sommet réuni en un col très court; styles filiformes, à stigmates capités, creux en la face inférieure, à installation latérale. Fig. 61

Hab. et loc.—Iran occidental: mont Oshtorankuh (Th. Strauss, Gen.); sud: dans les Graminées des monts Sabze-Kuh, et Kallal (Hauskn.); N.W. Azerbaïdjan: rochers d'Eynal-Zeynal de Tabriz (Gilliatt et Smith.) Fl. Parsa.

var. **Kandilum** Mobayen. var. nov.

Plante densément pubescente; calice plus grand.

IRAQ. Kandil 1800 m. 17, 7, 47. Raw. N. 9388 Kew!

94—**Acantholimon genistoides** Boiss.—Diagn., sér. 1, 7, (1846) p. 76; DC. Prodr, 12 N. 28; Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872) p. 53; Boiss., Fl. Or., IV, (1879) p. 845; Parsa, Fl. de l'Iran IV (1949-50) p. 919.

Statice genistoides Jaub. et Sp.—(Etip. N. 2074 Gen!)

Plante sous-ligneuse, glaucescente, calcaréo-ponctuée, en herisson piquant, à rameaux très peu allongés, couverts des anciennes feuilles marcescentes. Feuilles à surface scabre-hispiduleuse, triquêtes, à face supérieure plane, à face inférieure subcarénée, à surface fortement calcaréo-granuleuses, à base foliaire engainante, largement membraneuse-hyaline, à bords scabres, en scie

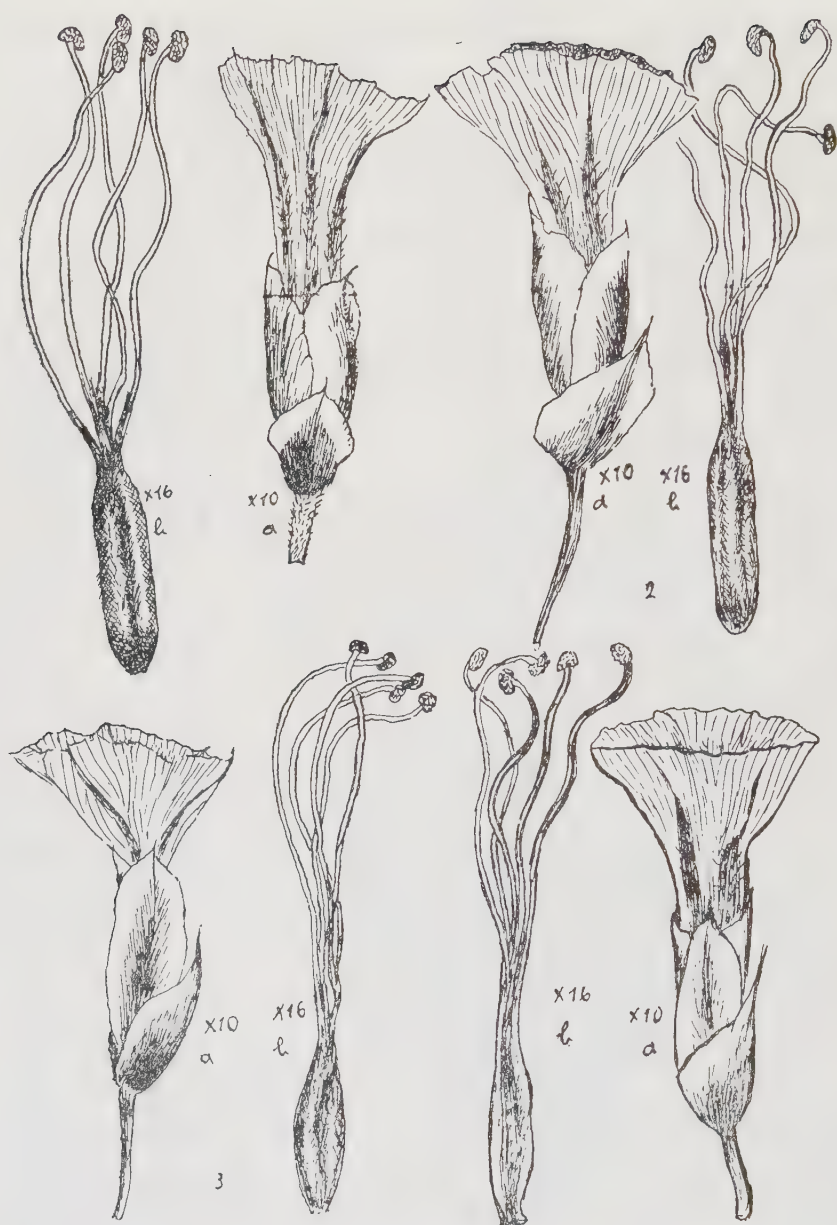


Fig. 61— 1—épillet et le pistile de *A. scabrellum* Boiss. 2—l'épillet et le pistile d'*A. eskerense* Boiss. et Haussk. 3—l'épillet et le pistile d'*A. oliganthum* Bge. 4—l'épillet et le pistile d'*A. brachystachyum* Boiss.

fine, à sommet en épine piquante; feuilles de la base des jeunes rameaux, courtes et larges, 1 cm. $\times$ 2 mm, autres feuilles étroites et longues 2,5 cm. $\times$ 1 mm. Hampe plus courte que les feuilles, parfois plus ou moins longue, glabrescente, pourvue d'une écaille scarieuse-hyaline, épi à 2-3 branches à épillets sessiles, presque distiques, uniflores; fleurs petites, bractée externes ovale-triangulaire, glabre, à marge membraneuse-hyaline purpurescente, à sommet aminci mucroné, plus courte que les bractées internes; celles-ci oblongues, largement membraneuses-hyalines, à sommet obtus, égalant le tube du calice. Calice court, à tube pourvu de 5 côtes glabres, s'élargissant vers la gorge, pubescentes, émergeant du limbe, et pourpre; limbe blanc scarieux presque aussi long que le tube, à 5 côtes mucronulées, à bord finement érodé; corolle rose, involutée après la floraison, à pétales soudés le long des onglets courts. Etamines à filets élargis membraneux, soudées à la base des pétales, plus longues que les styles; ovaire ovato-cylindrique, pentagonal, à col très court; styles filiformes, faiblement scabres sur la moitié supérieure; stigmates aplatis à insertion excentrique. Fig. 62

Hab. et loc. — Iran et Mésopotamie (Aucher Eloy hb. d'Or. N. 2511 ex Spach. hb. Mus. Paris N. 2024, ex. Boiss. 1.c) N 2074 Gen. !

var. **Khossrovii** Mobayen var. nov.

Feuilles glabrescentes; hampe plus courte et glabrescente.

Fars: Shiraz: Tallé-Khossrovi 24, 7, 49 Behboudi hb. Téhéran Fc. Sc.

95—**Acantholimon brachystachyum** Boiss.—in Mém. Ac. Sc. Pétérsb., VI., sér. XVIII (1872), p. 51; Boiss. Fl. Or. IV (1879). p. 844, Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 918.

Plante verdâtre, à ponctuations calcaires clairsemées, gazonnante, à rameaux plus ou moins allongés. Feuilles planes triquêt-

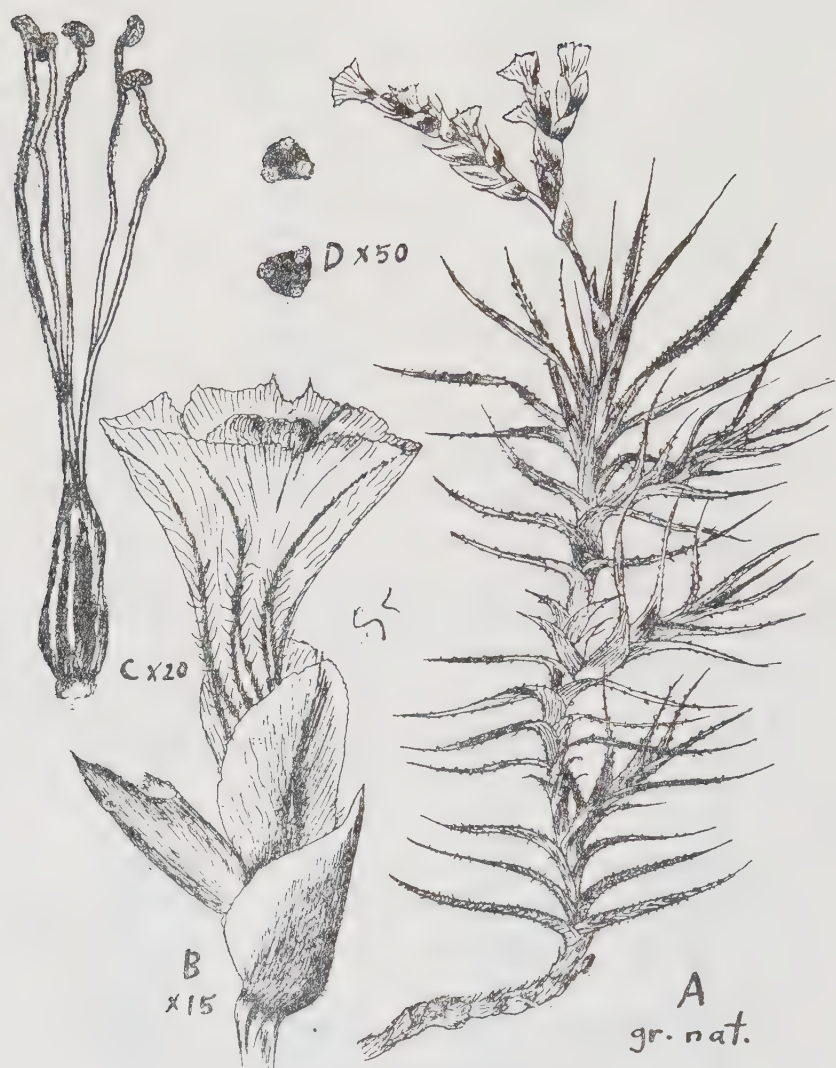


Fig. 62 — *A. genistoides* Boiss.—A-rameau feuillé à épi distique; B-un épillet à fleur et 3 bractées; C-le pistile à 5 styles et 5 stigmates; D- grains de pollen.

res, linéaires-lancéolées; les inférieures infléchies; les unes très courtes, planes, presque charnues, à bords ciliolés, à sommet triquètre brièvement mucronulé, les autres, ainsi que les supérieures, étroites, plus longues. plus ou moins triquètres, à la base élargie en gaine longue, largement scarieuse; ces feuilles sont à bords scabres, blanchâtres, presque lisses, à sommet longuement mucroné. Hampe égalant presque les feuilles, grêle, scabre-pubescente, rarement glabrescente; épi simple ou divisé, pauciflore, à rachis hispiduleux, bractée externe ovale-triangulaire, glabre, devenant scarieuse dans la moitié supérieure, aigüe, brièvement mucronée, plus courte que les bractées internes; celles-ci largement membraneuses, à sommet obtus, ou très courtement mucronulé, écartées, un peu plus courtes que le tube du calice. Calice petit, à tube pourvu de 10 côtes, hispiduleux entre les côtes, les nervures du tube s'élargissent et deviennent plus foncées et glabres vers la gorge, atteignant et émergent des lobes du limbe; celui-ci blanc, très court, pentalobé, à bord finement érodé-subplié. Corolle rose, à pétales soudés le long des onglets. Etamines presque aussi longues que les styles, à filets élargis et soudés avec les pétales jusqu'au-delà des onglets; ovaire oblong, pentagonal, à sommet brièvement fusiforme, à col court; styles filiformes; stigmates elliptiques aplatis, à installation sublatérale. Fig. 61

Hab. et loc.—Iran: Avroman de Shahi (Hausskn. N. 8, P.!); Loristan: Shir-Kuh, et Kuh-Nur, 4000 m. (Hausskn., 1868 Kew! et P.!); Kurdistan (Hausskn., 1867-68 Gen.!); mont Dalechani, 3000 m. (N. 830 a/2 Gen.); mont Shahu, 3000 m. (N. 830 det. *A. melananthum* Boiss. Gen.!); mont Sawers (Hausskn. Boiss.); mont Khonsar, Dombé Kamar et Kuhé Sefid-Khaneh. (Strauss, Fl. Parsa); Kuh-Delu (hb. Paris! det. *A. oliganthum* Boiss.)

det. *A. brachystachyum* var. *brachyphyllum* = *A. kurdicum* (Gen.! N. 830)

96—**Acantholimon eschkerense** Boiss. et Hausskn.—Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 844; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 918.

Plante glaucescente, largement et lâchement gazonnante, pourvue de ponctuations calcaires. Feuilles dressées erigées presque dimorphes, celles du printemps plus courtes, plus ou moins charnues, étalées, réfléchies; celles de l'été plus longues, étroitement triquêtes, à face supérieure plane, à face inférieure plus ou moins carénée, longuement élargies à la base et engainantes presque complètement marginées d'une bande hyaline blanche, à bord scabre, obscurément ciliolé. Hampe presque égalant les feuilles, glabre, à 1-3 divisions; épi à 5-12 épillets presque lâches et plus ou moins allongés, à rachis flexueux glabrescent, à articles un peu plus courte que les épillets. Bractée externe herbacée-scarieuse, ovale-triangulaire (en losange), glabre, étroitement marginée-hyaline, 1/2 plus courte que les bractées internes, brièvement mucronée; les bractées internes entièrement scarieuses sauf sur la nervure médiane, bractée la plus interne dépassant peu l'intermédiaire, à sommet faiblement mucronulé, égalant le tube du calice; calice de grandeur moyenne pour le genre, à tube lâchement poilu, de couleur violacée, à limbe blanc hyalin, à 5 nervures larges et hispiduleuses sur la gorge, devenant plus minces et glabres vers le haut et dépassant brièvement le bord de limbe. Corolle d'un rose pourpré, à pétales soudés le long des onglets, étamines à filets soudés aux onglets des pétales, presque aussi longues que les styles; ovaire oblong-fusiforme, allongé vers le sommet, pentagonal; styles minces, lisses; stigmates elliptiques, petits, à installation latérale. Fig. 61

Hab. et loc.—Iran: Kuh-Eshker (Sud-ouest), Hausskn; Lores-tan; alt. 1000 m.: Sabs-Kuh (hb. Paris!) et (Gen.!); Alwand; Khorramabad, mont Razwand, Oshtorankuh Strauss. Fl. Parsa.

97—**Acantholimon oliganthum** Boiss.—Diagn., sér. 1, 7 (1846),

p. 77; DC. Prodr. 12, p. 629; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII, (1872), p. 59; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 844; Parsa, Fl. de l'Iran, (1949-50), p. 917.

Statice oligantha Boiss. N. 559 Kew! (Hohenacker (1845)).

Plante presque sous-ligneuse; glaucescente, finement ponctu-
euse, gazonnante, à rameaux plus ou moins allongés, couverts par
des feuilles piquantes. Feuilles presque toutes étalées; celles du
printemps peu nombreuses, plus courtes, infléchies; les autres
subuleuses triquêtes, à base largement et longuement marginée-
hyaline, à bords presque lisses, à sommet en épine piquante; les
apicales érigées, plus ou moins triquêtes, à bords lâchement den-
ticulés. Hampe plus courte que les feuilles, glabre, indivise ou
bipare, pourvus de 1-2 écailles scarieuses, petites, à sommet aigu,
mucroné; épi lâche, de 3-5 épillets, à rachis flexueux, glabre, à
articles moins longs que les bractées; bractée externe ovale, ca-
rénée, un peu plus courte que les bractées internes, atténuée en
un mucron; les internes scarieuses hyalines, subégales, égalant ou
dépassant peu le tube du calice; celui-ci à poils courts abon-
dants; limbe blanc à 5 nervures d'un pourpre foncé, glabrescen-
tes ou lâchement poilues sur la gorge, et brièvement exserte, à
bord finement érodé; corolle pourpre, à pétales soudés à l'onglet.
Etamines non vues. Ovaire oblong, pentagonal, à sommet cour-
tement fusiforme, à col presque nul; styles minces; stigmates ca-
pités. Fig. 60

Hab. et loc. — Iran sud: Shiraz, au sommet du Kuh-Delu, sur
les pentes occidentales (Th. Kotschy N. 559, Gen! et Paris!;
det. *Acantholimon flexuosum* Boiss. Kew!

Sect. VII — *Tragacanthina* Bge.

Feuilles nettement hétéromorphes, celles du printemps charnues et souvent persistantes, celles de l'été en alène, subcylindrique, et à bords lisses.

Nous subdivisons la section de la manière suivante:

(*Stenostoma* Bge.

(*Eurystoma* Bge.

Tragacanthina Bge.: (*Tectulostoma* Mobayen

(*Erykhrostoma* Bge.

(*Polystoma* Mobayen

S. Sect. *Stenostoma* Bge.

Calice tubuleux glabre, dépassant longuement les bractées.

1. Calice pourvu de 10 lobes aigus, alternativement pourvus de nervures, feuilles du printemps coriaces, larges et planes

..... **A. heratense** Bge.

Calice pourvu de 5 lobes, ou à limbe mutique et presque dépourvu de lobes; feuilles du printemps charnues, subtri-
gones

2

2. Calice de plus de 12 mm de longueur, à lobes lancéolés, aux intervalles subbilobés

A. longiflorum Boiss.

Calice de moins de 12 mm de longueur

3

3. Bractées externes et internes subégales, calice très courbé, à limbe dans les intervalles des lobes tronqué **A. curviflorum** Bge.
 Bractée externe plus courte que les internes calice peu courbé ou presque droit 4
4. Bractée externe blanche hyaline; calice à 5 lobes subdentés, ondulés **A. bonesseae** Parsa
 Bractée externe verdâtre, coriace; calice à limbe tronqué, ou simplement lobé 5
5. Limbe du calice tronqué, dépourvu de lobes distincts; calice 3 fois plus long que les bractées internes; bractée externe 1/4 plus courte que les br. internes.....**A. truncatum** Bge.
 Limbe du calice à 5 lobes distincts, bractée externe 1/2-2/3 plus courte que les bractées internes 6
6. Hampe très courte, bibractéolée aux points de ramification, calice à lobes plus ou moins larges-triangulaires **A. karelini** Bge.
 Hampe plus ou moins allongée, unibractéolée, aux points de ramification; calice à lobes étroitement triangulaires 7
7. Lobes du calice alternant avec les 5 nervures; calice et bractées tachetés de points pourpres. **A. quinquelobum** Bge.
 Lobes du calice concordant avec les 5 nervures; calice et bractées non tachetés 8
8. Bractée interne égalant la moitié du calice; à limbe un peu plié, purpurescent **A. hystrix** Stapf.
 Bractée interne dépassant la moitié du calice; calice à limbe pourvu de 5 dents aigües intercalées des intervalles sublobés **A. rudbaricum** Bornm.

98—*Acantholimon heratense* Bge.—Bge. in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 55; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 848.

Plante buissonnante, glaucescente, fortement piquante, très pauvre ou dépourvue de ponctuations calcifères, à tige noueuse aux points de ramifications. Feuilles nettement dimorphes; celles du printemps charnues, à surface froissée, oblongues, atténuées aux deux bouts, vers la base d'abord rétrécies, puis élargies-engainantes, glabres, jusqu'à 4-5 mm de large, à sommet aigu finement mucronulé, à marge presque lisse, persistantes, celle de l'été en alène, longues et minces, semicylindriques, à face supérieure subplane, brusquement élargies vers la base et engainantes, glabres, à sommet piquant, à bords lisses. Hampe glabre, presque égalant ou dépassant les feuilles, bi-tripare, rarement simple; inflorescence dichotome à rameaux, corymbiforme, à double écailles aux points de ramification, épi lâche; à 2-6 épillets distiques, et à rachis flexueux, glabre, à articles minces. Bractée externe ovale-orbiculaire, verte, glabre, étroitement marginée, hyaline, à sommet brièvement mucronulé, 2/5-1/2 plus courte que les bractées internes; les internes à dos herbacé, à bords largement hyalins, à sommet obtus ou peu aigu, 3-4 fois plus courte que le tube du calice; calice tubuleux, glabre, de 12-14 mm de longueur, ponctué de pourpre, à limbe peu distinct, légèrement plié, à 5 lobes étroits, aigus, à nervures verdâtres, glabres, peu apparentes, intercalées de 5 lobes plus petits. Corolle longuement exserte, involutée, à pétales roses, soudés par leurs onglets, longuement imbriqués le long du calice; étamines aussi longues ou un peu moins longues que les styles, à filets peu élargis soudés aux onglets. Ovaire ovale-fusiforme court, à 5 côtes plus ou moins aigües, à surface lisse, atténué en un col, passant insensiblement dans 5 styles minces filiformes et lisses; stigmates hémisphériques, creux à la face inférieure, glanduleux à la face supérieure, à l'insertion subcentrale. Fig. 63

Hab. et loc.— Afghanistan, près de Herat (Bge. et Bienert);

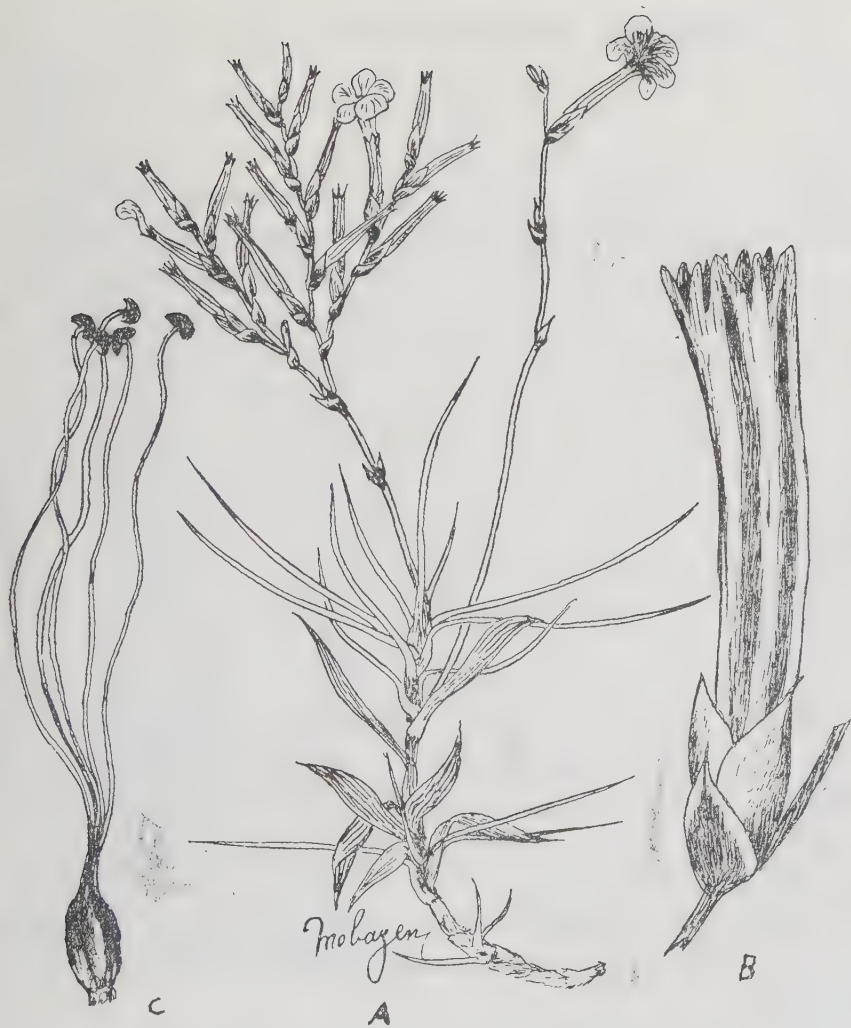


Fig. 63— *A. heratense* Bge.—A—un rameau montrant le dimorphisme accentuée des feuilles et 2 hampes à inflorescence paniculé corymbiforme; B—épillet uniflore faiblement arqué; C—le pistile.

det. **A. longiflorum** Boiss. et Buhse, Aitchison, 1884-85 Kew!; et Badghis N., 400-408 19.5.85, Paris, Balutchistan: Maslash, 1700 m, mai 1957, Mahd Yahya (det. **A. longiflorum** Boiss.) N. 42 Kew!

99—**Acantholimon longiflorum** Boiss.—Diagn. sér. II, n. 4, p. 63; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 57; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 849; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50 p. 922.

Plante buissonnante à épines fortes, glaucescente et piquante. Feuilles du printemps courtes herbacées, subtrigones, plus ou moins charnues, à surface sillonnée, à bords scabres subciliolés; celles de l'été en épines allongées, presque planes en-dessus, glabres, à base dilatée en gaine, à bords membraneux plus ou moins scabres, couvertes d'aspérités. Hampe égalant les feuilles à 2-3 divisions, inflorescence divisée formant un corymbe d'épis; épi lâche, pourvu de 2-4 épillets, rachis glabre, flexueux; épillet uniflore, long, pédonculé; bractée externe ovale-triangulaire, verte, à bord blanc hyaline, étroit, $\frac{1}{3}$ plus courte que les bractées internes, et aigüe; les internes inégales, presque scarieuses, à dos herbacé-caréné, brièvement mucronulées. Calice 14-16 mm de longueur, à tube glabre, 2 fois plus long que les bractées internes, (limbe non compris), d'un pourpre clair, s'élargissant insensiblement en limbe étroit, plus ou moins plié, hyalin, à 5 lobes triangulaires plus ou moins profonds et aigus, intercalés de 5 parties mutiques, très finement érodées, ou légèrement bilobulées. Corolle rose à pétales imbriqués, fortement convolutés avant l'anthèse; étamines à filaments élargis et soudés aux pétales; ovaire oblong, à col plus ou moins long; styles filiformes; stigmates capités, elliptiques, à insertion sublatérale.

Cette espèce ressemble beaucoup à **A. heratense** Boiss. dont elle diffère par : le calice pentalobé (non 10-lobé) à lobes aigus, séparés par des intervalles mutiques ou subbilobulés. Fig. 64.

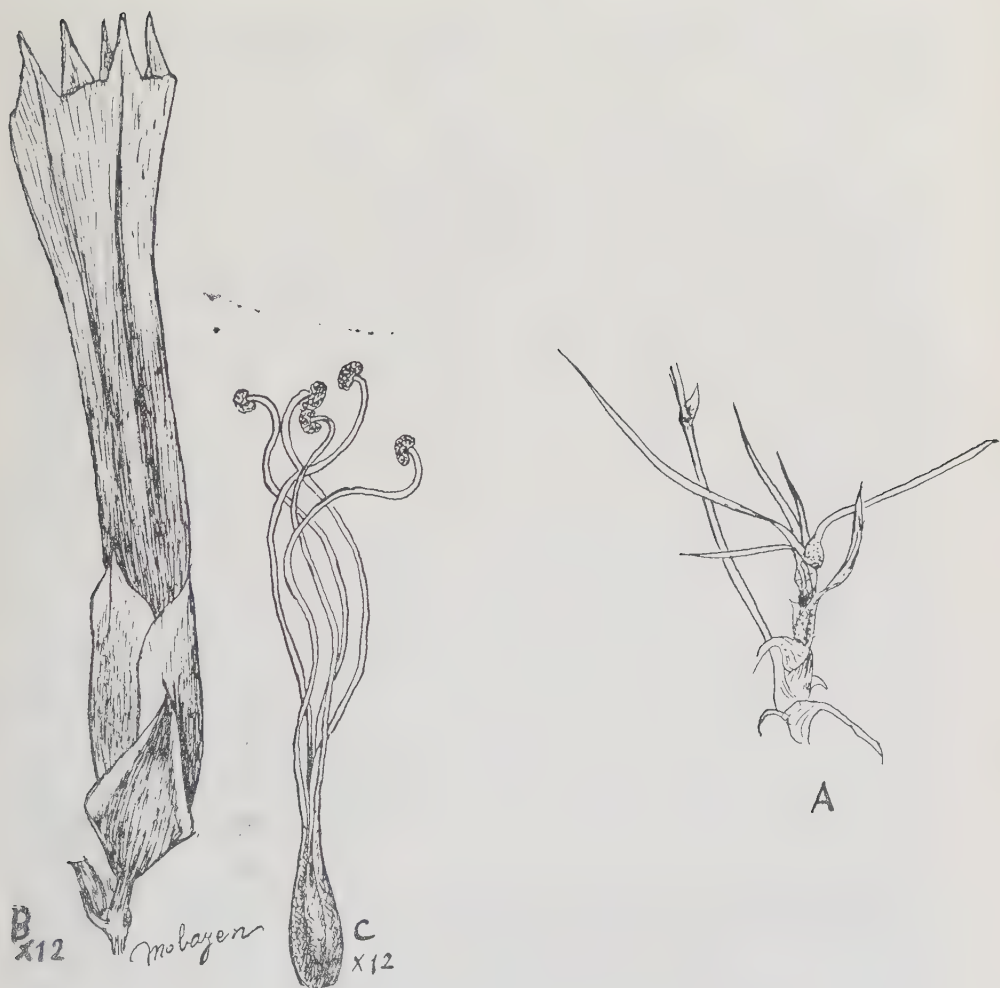


Fig. 64 — *A. longiflorum* Boiss.—A-une pièce de rameau à quelques feuilles et la base de hampe; B-épillet à long calice; C-le pistile.

Hab. et loc.—Afghanistan, près de Cabul, Choky et Kuelah (Griffith), Balutchistan, Doudund (Stocks) in Boiss. et Bge.; Pakistan (Balutchistan, Burkill (1909).

100—*Acantholimon curviflorum* Bge.—Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIV (1872), p. 57; Boiss., Fl. Or. IV (1879), p. 847; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 921.

Plante buissonnante, à rameaux ligneux plus ou moins allongés, lâchement noueux et épaissis au niveau des ramifications, fortement piquante. Feuilles de printemps presque charnues, recurvées, caduques; celles de l'été en alène mince et longue, semi-cylindriques, glabres, à bords lisses, à sommet piquant, longuement épineuse, étalées, à base subitement élargie en gaine, auriculée et membraneuse, distante, laissant entre elles les particules écailleuses et rougeâtres. Hampe grêles, dépassant les feuilles, fragile, ramifiée, portant des cymes hélicoidales, lâche de 8-12 épillets; rachis à articles un peu arqués; épillet mince; bractée externe ovale-lancéolée, glabre, à marge hyaline, à sommet aigu—submucronulé, un peu plus courte que les bractées internes; celles-ci oblongues—scarieuses hyalines, sauf sur le dos, 1/2 plus courtes que le calice, obtuses ou brièvement mucronulées. Calice tubuleux, légèrement courbé, glabre, à limbe court et brièvement pentalobé, à lobes peu aigus, parcourus de nervures entre les lobes, lesquels sont presque tronqués. Corolle rose, à pétales soudés le long des onglets, droits avant la floraison. Etamines dans la jeunesse, plus courtes que les styles, à filets plus ou moins larges, plus élargis vers l'anthère; ovaire ovale, fusiforme, passant dans un col aussi long que l'ovaire; style filiforme lisse plus ou moins charnu (dans la fleur jeune); stigmates assez grands plus ou moins reniforme à insertion sublatérale.

Hab. et loc.—Iran: près de Kohrud et Shur-ab, entre Ispahan et Kum. (Bge.), hb. Paris!; ouest Kuhe Amdjak, juillet Strauss (Fl.

Parsa), 28 km. S. de Kashan, dans le steppe d'*Artemisia*, 1130 m. 14. 3. 1961, M. Zohary et G. Orshan, n. 5748, 1, Herb. Univ. Hebraï. Hieros.

101—*Acantholimon bonesseae* Parsa.—Kew, Bull. pl. Nov. Iranicae, II (1946); Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50) p. 922 (Descript. d'après Parsa, Fl. de l'Iran, IV).

Plante sous-ligneuse, gazonnante, à rameaux suballongés. Feuilles glauques; celles du printemps courtes, planes aigües; celles de l'été très longues et piquantes, hyalines et bordées à la base (?). Hampe articulée, solitaire, pauciflore et lâche, cylindrique, glabre. Bractée externe ovale, atténuée aux deux bouts, aigüe, glabre, (à nervure médiane exceptée), blanche hyaline; bractées internes plus étroites, toutes blanches-hyalines, mais à nervure verte; calice tubiforme, à nervure purpurine, à 5 lobes subdentés ondulés, glabres à l'intérieur et aux côtes; corolle d'un rose pâle.

Hab. et loc.—Iran: ouest, Arak, Tafreche, Bonessa de Téran. (L'auteur a mentionné que l'échantillon n'était pas en bon état, la description donnée devrait être vérifiée sur un échantillon complet.)

102—*Acantholimon truncatum* Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII, (1872), p. 56; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 848, Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1959-50), p. 921; Fl. U.R.S.S., XVIII, 1952, p. 368.

Plante glauque, à épines fortes; feuilles du printemps peu charnues, presque trigones, recurvées courtes, à marge scabre, celles de l'été en alènes longues, semi-cylindriques, à face supérieure subplane, à bords lisses, plus ou moins étalées. Hampe égalant ou un peu plus longue que les feuilles, grêle, bi-tripare; inflorescence en cymes hélicoidales, rachis de l'épi plus ou moins droit, à 4-12 épillets uniflores; bractée externe ovale, coriace, pourvue

de points pourpres très fins, glabre, à marge hyaline, obtuse ou subaigüe, un peu plus courte que les bractées internes; les internes $1/5$ plus longues que l'externe à dos coriace largement hyalines, à sommet rétus ou oblong, $2/3$ plus courtes que le calice; calice tubuleux, peu arqué, à surface finement poudrée, pourvu de quelques points pourpres, à limbe étroitement plié, à 5 nervures pourpres poudrées de points blancs, à sommet diffus, à lèvre tronquée. Corolle pourpre, involutée hors du calice, à pétales soudés à la base des onglets; étamines à filets minces, filiformes, soudés courtement à l'onglet des pétales; ovaire formant un fruit oblong, plus ou moins arqué, échinuleux vers le sommet s'ouvrant par une coiffe pyramidale qui sépare les styles et le fruit; styles minces; stigmates capités aplatis, à installation subcentrale. Fig. 66.

Hab. et loc.—Iran: entre Ispahan et Téhéran, près de Shurab (Bge. et Bienert), Sia-Kub, en bordure du grand désert (hb. Paris!).

103—*Acantholimon karelini* (Sczegl.) Bge.,—Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétérsb., VII, sér. XVIII, 2 (1872), p. 58; Boiss. Fl. Or. IV (1879) p. 847.

A. szovitsii Boiss. et Buhse—I. C. p. 184 (1860)

Statice szovitsii Sczegl.—Bull. mosq. 1851, r.p. 475, tab. XIII.

Plante sous-ligneuse, glauque, à ponctuation calcaires rappelant des petites écailles, lâchement épineuse. Feuilles de printemps charnues, planes ou subtriquêtes, à marges scabres plus ou moins recurvées, et souvent caduques; celles de l'été en alène longue, semi-cylindriques, dures, fortement piquantes, à marge lisse, élargie subitement en gaine plus ou moins scabre—hispiduleuse, ailée par une bande membraneuse hyaline (presque auriculée) finement ciliolée à la base des feuilles. Hampe dépassant peu les feuilles, glabre, à granulation calcaires à ramifications lâches, bibractéolées; aux points de ramification; épi lâche, allongé, à rachis flexueux

se désarticulant très vite, pourvu de 2—12 épillets uniflores, minces et plus ou moins allongés; rachis de l'épi courbé, appliqué le long du calice, à face internes plus ou moins creuse. Bractée externe ovale herbacée—coriace, à marge membraneuse, à sommet mucronné, $\frac{1}{3}$ plus courte que les bractées internes; les internes oblongues, herbacées, larges et membraneuses, à sommet rétus, plus courtes que la moitié du calice; calice tubuleux glabre, à tube un peu arqué s'éloignant de l'axe de rachis, très courtement et étroitement élargi, au sommet produisant le limbe blanc hyalin pentalobé; lobes obtus, à nervures faibles, et glabres; d'un brun pourpre corolle d'un pourpre foncé, involutée hors du calice; pétales onguiculés, soudés jusqu'au milieu des onglets. Etamines à filets minces, un peu élargies à la base, soudées au pétale le long de l'onglet; ovaire elliptique courtement fusiforme à deux bouts, style aussi long que les étamines, filiforme, à base soudée le long du col, égalant $\frac{2}{3}$ de longueur de l'ovaire; stigmates globuleux, à insertion presque centrale. Fruit pentaédrique, à surface échinuleuse. Fig. 65

Hab. et loc.—Frontière de l'Arménie russe et Iran, près de Nakhtchiwan, 1329, Szowitz, Kew! vallée d'Allindscha (Buhse); Téhéran mont Movdar (Fl. Parsa); Iran boréal, Szovitz Gen.!

104—*Acantholimon quinquelobum* Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 56; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 847; Cousn. Mat. Fl. Cauc., IV, 1, 197; Gross., Fl. Cauc. isd. 1, III, 216; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 921; Fl. U.R.S.S., XVIII (1952), p. 367.

Plante glaucescente buissonnante et très piquante, à souche couverte par des restes blanchâtres des feuilles mortes; à rameaux plus ou moins noueux, pourvus de quelques feuilles sèches en aiguilles longues et dures. Feuilles du printemps peu charnues, planes, trigones, recurvées, à marge scabre; celles de l'été de lon-

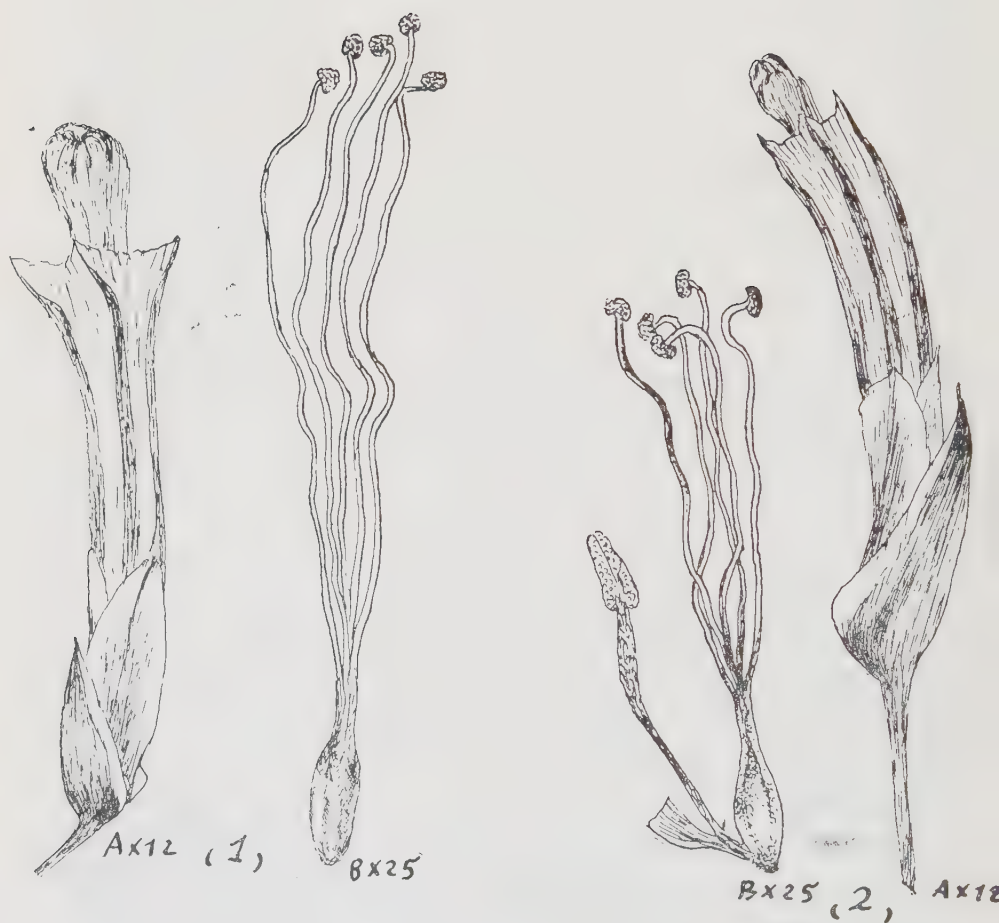


Fig. 65 — 1—A. *Karelini* Bge.—A—épillet uniflore B—le pistile. 2—A. *curviflorum* Bge.—A—épillet uniflore montrant la courbure du calice; B—le pistile avec une étamine et la base d'un pétale.

gueurs différentes, en alène, subcylindriques, étalées ou plus ou moins divergentes et fortement piquantes, à bords lisses. Hampe égalant ou dépassant peu les feuilles, grêle, bi-tripare; inflorescence en cymes hélicoidales, à 4–12 épillets, lâches, rachis de l'épi sinueux-flexueux; bractée externe à dos coriace, glabre, à marge hyaline, obtuse ou subaigüe, $1/3-1/2$ plus courte que les br. interne; les internes largement hyalines, obtuses, dépassant la moitié du cal., de longueur égale, pourvues de pointes pourpres; calice tubuleux glabre, obscurément et légèrement élargi en limbe court, tube pentagonal avec quelques points pourpres; limbe plus court, à 5 nervures, atteignant les intervalles des 5 lobes obtus et hyalins; corolle rose, à pétales légèrement soudés sur la moitié de la longueur des onglets, involuée au niveau du calice; étamines à filets filiformes, soudées aux onglets; ovaire court, elliptique à 5 côtes saillantes, s'épaississant vers la moitié supérieure, à sommet fusiforme, passant en un col mince, de moitié plus court que l'ovaire; styles minces, filiformes, lisses: stigmates capités. Fig. 66.

Hab. et loc.—Iran, près de Sbahrud, Mai 1858, herb. Bung. Gen.! (entre Rascht et Kaswin det. **A. rudbaricum** Bornm., n 8132 Gen!)

105—**Acantholimon hystrix** Stapf.—in Die Botan. Ergeb. der Pol. Exp. n. Persien, I. (1886), 71; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 923.

(Nous ne pouvons donner ici que la description d'après la Flore de l'Iran de Parsa, n'ayant pas eu l'occasion d'examiner personnellement cette espèce.

Plante buissonnante, glauque; feuilles semi-amplexicaules et engainantes, presque planes (?), piquantes; Feuilles du printemps caduques (3-3,5 cm $\times$ 1-1,5 mm); celles de l'été semi-cylindriques, à bords lisses. Hampe glabre, dépassant les feuilles, cylind-

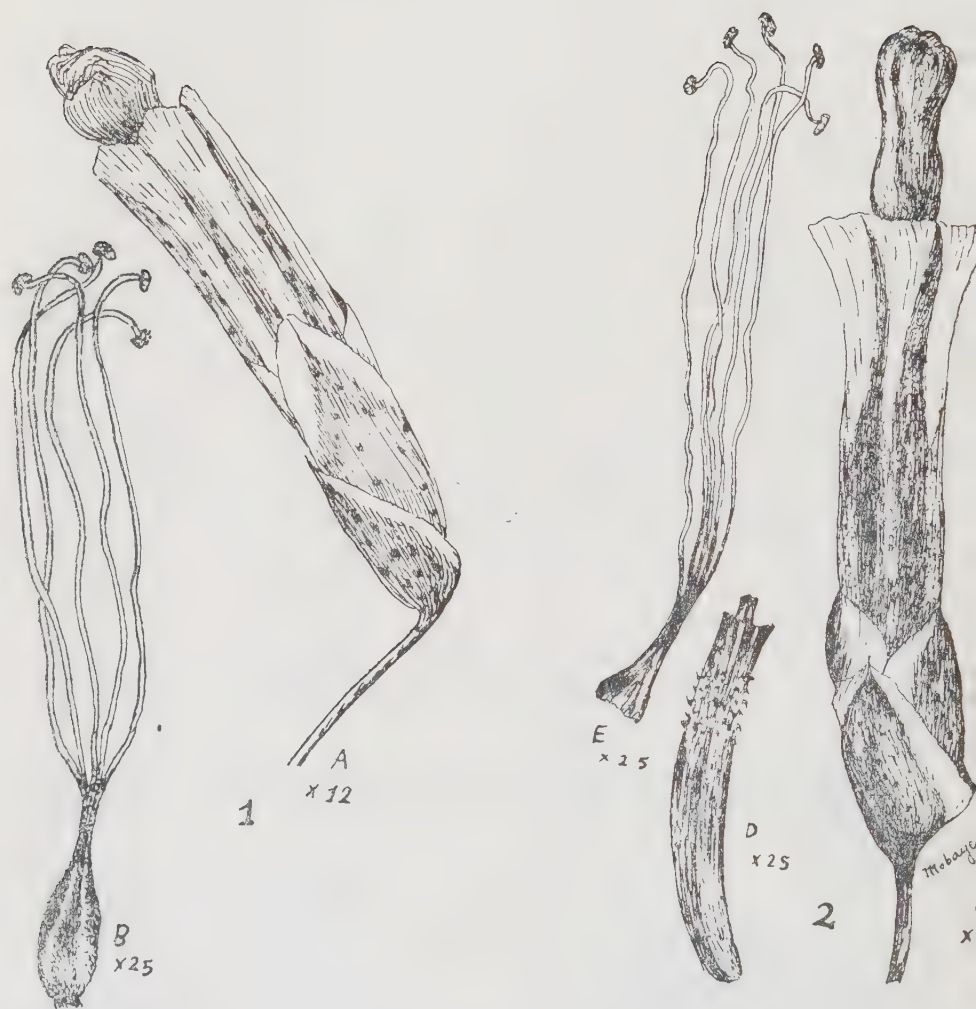


Fig. 66— 1—*A. quinquelobum* Bge.—A—épillet; B—le pistille; 2—*A. truncatum* Bge.—C—l'épillet; D—ovaire transformé en capsule; E—la tête détachée de capsule portant les styles et les stigmates.

rique, dressée, 13-16 cm de longueur, comprenant un épi lâche, rachis de l'épi flexueux; épillets uniflores. Bractée externe, de 4.5 mm de longueur, ovale-lancéolée, subaigüe, étroitement bordée de blanc, d'un rouge verdâtre sur le dos; bractées internes oblongues-lancéolées, obtuses, parcourues par une nervure pourprée égalant la moitié du calice; calice 8-11 mm $\times$ 2 mm. à tube étroitement cylindrique, verdâtre à la base, purpurin dans le haut, très glabre, insensiblement terminé en un limbe membraneux, contracté, plié, peu dilaté, brièvement quinquelobé; corolle peu exserte, 1/3 fois plus longue que le calice.

Hab. et loc.—Ouest de l'Iran : Kuskak, entre Hamadan et Téhéran.

106—*Acantholimon rudbaricum* Borum.—Herb. Boiss., sér. II, VIII, (1808), 123: Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 922.

Plante buissonnante, en hérisson lâche et fortement piquant, glauque, à ponctuations calcifères rares, à rameaux allongés ligneux, noueux et épaissis au niveau de la sortie de hampe de chaque année. Feuilles du printemps caduques; celles de l'été distantes, laissant entre-elles les parties écailleuses pourpres, longues semicylindriques à sommet fortement épineux, étalées, à base dilatée en gaine subauriculée, à dos finement farineux. Hampe cylindrique, à surface plus ou moins poudrée, dépassant 2-3 fois la longueur des feuilles, pourvues de 2-4 écailles ovales triangulaires, glabres, à sommet acuminé; inflorescence en panicule d'épis, ceux-ci d'abord distants, puis réunis vers le sommet, à rachis sinueux, à articles glabres, courbés, appliqués sur la courbure des épillets, ceux-ci uniflores; bractée externe ovale-triangulaire, coriace, glabre, à marge étroitement hyaline, à sommet brièvement acuminé, égalant ou dépassant la moitié des bractées internes; celles-ci oblongues, scarieuses, à bords hyalins, dépassant la moitié de longueur du calice, à sommet obtus ou brièvement mucro-

nulé. Calice tubuleux, glabre, légèrement courbé, insensiblement et brièvement élargi en limbe plié, à 5 nervures aboutissant à 5 lobes courts, obtus, entre lesquels la lèvre du calice est hyaline et plus ou moins lobée. Corolle rose clair, à pétales soudés aux onglets; étamines à filets plus ou moins aplatis, soudés sur l'onglet des pétales. Ovaire elliptique, s'amincissant au sommet et passant par un col presque long, dans 5 styles libres, filiformes; stigmates grands, à installation subcentrale. Fig. 67

Hab. et loc..—Iran: Nord, vallée fluviale de Sefid-Rud, entre Rudbar et Mandjile, 300-400 m (Bornm.), entre Roudbor et Mandjile, 800 m, sur les pentes calcaires (Ghahraman) 25 juin 1961.

Cette espèce est très proche d'*A. truncatum* et d'*A. curviflorum*, mais par de très petites différences dans la forme de fleurs, et surtout par sa localisation particulière et l'altitude exceptionnellement basse pour le genre, de sa localité, (300 m) on peut la considérer comme un taxon indépendant.



Fig. 67— *A. rudbaricum* Bornm. A—un rameau montrant un épi à épillets en zigzag;—B—épillete uniflore; C—le pistile

S-Sect. *Eurystoma* Bge.

Feuilles nettement dimorphes; épillet uniflore; calice en entonnoir ample.

1. Hampe dépassant longuement les feuilles, épi lâche; épillets plus ou moins distants; calice à tube glabre, à limbe aristé
..... **A. aristulatum** Bge.

Hampe presque égalant ou plus courte que les feuilles; épillets rapprochés 2

2. Plantes parfaitement glabres sur tout les organes végétatifs, et calcaréo—ponctuée **A. scorpius** Boiss.

Plantes ayant l'un des organes végétatifs ou reproducteurs totalement ou partiellement poilus 3

3. Feuilles à gaines allongées, lâchement embrassantes, bractées internes égalant ou dépassant peu le tube du calice.....

..... **A. stocksii** Boiss.

Feuilles à gaines courtes, imbriquées, bractées internes ne dépassant pas le tube du calice 4

4. Hampe, rachis et bractées glabres; gaines des feuilles à face dorsale poilues **A. tragacanthinum** Boiss.

Hampe, rachis et bractées poilus, gaines des feuilles glabrescentes **A. leucanthum** Boiss.

107—*Acantholimon aristulatum* Bge.—Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétérsh., VII, sér. XVIII (1872), p. 60; Boiss., Fl. Or., IV (1879),

p. 849; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 923
description d'après Bunge).

Plante sous-ligneuse, buissonnante, glauque et glabre, à rameaux allongés, en hérissons piquants. Feuilles du printemps peu charnues, courtes, trigones, recurvées, à marge scabre, à gaines allongées, se flétrissant vite; les supérieures longuement épineuses, subcylindriques, à face supérieure plane, à face inférieure convexe, à bords lisses, à la base subitement dilatée en gaine plus ou moins carénée, aux deux côtés élargis scarieux, finement ciliolés, sur le dos glabrescent. Hampe dépassant longuement les feuilles, ramifiée en panicule lâche; épis flexueux; épillets uniflores, dont la distance diminue de la base vers le sommet de l'épi; rachis de l'épillet glabre; bractée externe herbacée, oval, au bord hyalin, plus ou moins large, à sommet aigu courtement cuspidé, 2 fois plus courte que les bractées internes; celles-ci oblongues, à dos herbacé largement marginées-hyalines, aussi longues que le tube du calice, à sommet aigu et courtement aristulé. Calice à tube glabre, à limbe d'un blanc hyalin, en entonnoir, pourvu de 5 lobes profonds, largement ovales triangulaires, à nervures pourpres, longuement aristulées.

Hab. et loc. — Iran: Kuhe-Bachtun, Saréitchah (S.E.), Serdani (Bge.-Bienert); Daleki près de Buschehr, det. **A. flexuosum** Boiss. et Buhse, C. 180 Kew!; det **A. festucaceum** Boiss. N. 5239 Aucher-Eloy, Gen.!

108 — **Acantholimon scorpius** (Jaub. et Sp.) Boiss. — Diagn. sér. I, VII (1848), p. 81; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétérsb. XII, sér. XVIII (1878), p. 61; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 850; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 924.

Statice scorpius Jaub. et Sp., loc. cit., p. 255

Statice ferox Jaub. et Sp., loc. cit., p. 255

Statice spachii Girard en partie Ann. (1844), p. 331

A. ferox Boiss, II. CC.

Plante ligneuse, buissonnante, glauque, calcaréo-ponctuée, à rameaux suballongés, plus ou moins dénudés en bas, couverts par des gaines rougeâtres des anciennes feuilles, portant çà et là des épines mortes, sèches, extrêmement piquantes. Feuilles du printemps plus courtes, un peu charnues, planes-trigones, à bords scabres-ciliolés; celles de l'été en alènes dures, semi-cylindriques, érigées, couvertes de granules blancs, à sommet fortement piquant, à base abruptement élargie en gaine largement marginée-membraneuse, presque glabre, plus ou moins auriculées. Hampe glabre, ne dépassant pas les feuilles, 1-tripare; épi à épillets serrés; rachis de l'épi à articles courts; br. externe courte, à marge membraneuse, à sommet obtus; les internes scarieuses-hyalines, plus ou moins bilobées, à mucron subapical, parfois mutique, plus courtes que le tube du calice; celui-ci glabrescent vers la base, poilu à la gorge sur les nervures; limbe à nervures presque hispiduleuses, se prolongeant jusqu'au sommet des 5 lobes du calice. Corolle rose clair, à pétales involutés après la floraison, soudés le long des onglets courts; étamines à filets membraneux, élargies vers la base et soudées aux pétales, aussi longues, ou un peu plus courtes que les styles; ovaire ovale-oblong, à 5 côtes réunies à sommet, formant un col long, égalant la longueur de l'ovaire; styles minces, filiformes, lisses; stigmates hémisphériques aplatis, à insertion centrale.

Hab. et loc.—Iran (S.E.), Kerman, Kuh-tagh 2.000 m.s.m. N. 4589-86 Gen.!, Kazvine, Kishlak N. 8135 Gen.!, et Paris!; 65 miles de Téhéran N. 868 Kew!; régions alpines, entre Sorkheh Hessar, et sol limono-sablonneux, accompagné d'*Ephedra*, (*Ghahraman*) 1600 m. Levassan, Lashgarak; terrain fluvial, mai 1961, 1620 m; route de Kazvine, entre Kishlak et Sharif—Abad, 1420 m, juin 1961, (*Ghahraman*); Towtchal, avril 1958 (Mobayen); Bibi Shahr-Banu hb. Paris.

var. **incomptum** Boiss.—*A. incomptum* Boiss. et Buhse-Aufz. (1860, p. 183; Fl. Or., IV (1879) p. 850—Epi à épillets presque lâches, limbe du calice plus ou moins mutique, feuilles plus épaisses, et plus dures.

Elburz: Ardineh (Bornm.); entre Taft et Yazd (Buhse, Fl. Or.); Nehawand; Kuhé-Gerru, Strauss.; Kermanshah hb. Paris!

var. **Balutchii** Mobayen—var. nov.

Bractées internes égalant ou dépassant peu le tube du calice; épines fortes.

Balutchistan, det. *A. stoksii* Boiss. heb. Kew!

109—**Acantholimon stocksii** Boiss.—Diagn., sér. 2, n. 4 (1859), p. 63; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII (1872), p. 62; Boiss., Fl. Or. IV (1879), p. 850; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 925.

Plante sous-ligneuse, glauque et glabre, à rameaux allongés divergeants. Feuilles toutes rigides; celles du printemps plus courtes, caduques, plus ou moins charnues, dressées, à gaines larges et courtes; celles de l'été étallées-érigées, plus longues, semicylindriques, fortement couvertes de ponctuations calcaires, à bords lisses, à sommet piquant, à mucron fort et long, graduellement élargies vers la base, formant des gaines longues, imbriquées, faiblement canaliculées sur la face dorsale, à marge scabre, faiblement ciliolée. Hampe longue, mais ne dépassant pas le niveau des feuilles, grêle, glabre, bi-tripare; épi court, lâche, pourvu de 2-4 épillets; rachis flexueux, à articles courts et canaliculés; épillets uniflores; br. externe ovale-triangulaire, coriace-herbacée, à marge hyaline étroite, à sommet aigu; les 2 internes, à dos herbacé plus ou moins caréné, à marge hyaline, à sommet aigu, presque $1/2$ plus longue que la bractée externe, inégales, la plus externe dépassant l'intermédiaire, ainsi que le tube du calice. Calice en entonnoir ample, à tube cylindrique, glabre dans le bas, devenant

poilu vers le haut et sur les côtes, limbe pentalobé, à nervures d'un pourpre pâle, émergeant en mucronule courte. Corolle fortement involutée après la floraison, à pétales soudés par les onglets. Etamines à filets membraneux, soudés aux onglets; ovaire ovale, pentagonal, à styles soudés à la base et formant un col plus ou moins long; stigmates capités à insertion subcentrale.

Hab. et loc.—Baluchistan, près d'Ispingli (Stocks), Monogr. Bge. et Boiss., Kew!, Gen! et Paris!, Burkill, 1909.

var. **auriculatum** Mobayen var. nov.

Feuilles plus longues, fortes et robustes, à gaine plus large, presque subauriculées.

Balutchistan. (Kew!)

110—**Acantholimon tragacanthinum** (Jaub. et Sp.) Boiss.—Diagn. sér. 1, 7, p. 81; DC., Prodr. 12, p. 626; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII (1872), p. 60; Boiss., Fl. Or., IV (1879), p. 849, Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 924.

Statice tragacantha Jaub. et Sp.—Ann. Sc. Nat. loc. cit., p. 226;

Statice spachyi Girard—Ann. Sc. Nat., 3, Vol. 1 (1844) 332, en partie.

Plante buissonnante, glaucescente, à rameaux allongés, plus ou moins dénudés dans le bas, portant des feuilles sèches et mortes aux nœuds des ramifications. Feuilles du printemps à la base des jeunes pousses, plus ou moins charnues, à bords scabres, à sommet épineux, à surface calcaréo-poctuée; celles de l'été en alènes dures, plus longues, à surface calcaréo-verruqueuse, à bord lisse (dans les jeunes feuilles partiellement scabres), à base subitement dilatée en gaine plus ou moins auriculée, à marge hyaline et à surface finement pubérulente. Hampe grêle 2—plusieurs fois ramifiée égalant ou dépassant peu les feuilles, à 1—3 bractées triangulaires-lancéolées, à bord hyalin; rachis de l'épi articu-

lés, à articles courts, les inférieurs aussi longs que les bractées externes; épi court, à épillets denses, uniflores; bractée externe coriace, glabre, un peu moins longue que les br. internes ou plus courte, à marge membraneuse, à sommet obtus, ou, près du sommet, mucronulé par le prolongement de la nervure, égalant le tube du calice; tube du calice glabre, à nervures vertes, devenant pourpres vers la gorge; limbe blanc hyalin, pentalobé, à 5 nervures pourpres, minces, émergeant brièvement en 5 aristules. Corolle d'un rose pourpre, dépassant longuement le calice, involuée après la floraison, à pétales soudés à leurs onglets. Etamines filiformes; plus courtes que les styles, à filets élargis en lanière, plus ou moins membraneux, soudés aux onglets et à la base des pétales. stigmates capités, à face inférieure concave, à insertion subcentrale. Fig. 68

Hab. et loc.—Iran: Rezaiyeh (Aucher-Eloy) hb. d'Or. n. 5239 en partie Gen! entre Khorram-Dareh et Soltaniyeh (Bge. et Bionert); collines sud de Tabriz, n. 2542 et 2069, Gilliatt et Smith, juin 1929, Kew! Nord du Fassa sur les collines rocheuses, avec *Astragalus*, Gudreson, 20.4.59, Kew!

111—*Acantholimon leucanthum* Boiss.—Diagn., sér. 1, 7, p. 81; DC., Prodr 12, n. 18, Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII, (1872), p. 61.

Statice leucantha Jaub. et Sp. I, cc.

Plante ligneuse-buissonnante, glaucescente, calcaréo-ponctuée, à rameaux plutôt allongés, ligneux, portant des épines sèches et piquantes. Feuilles du printemps linéaires-trigones, recurvées, à marge scabre, finement ciliolée; celles de l'été en alène subcylindrique, à base dilatée en gaine, à marge membraneuse, subtriquètes vers le sommet et piquantes, les anciennes épines en aiguilles très minces et dures. Hampe égalant presque les feuilles, 2—plusieurs fois ramifiées, hispiduleuse, grêle, à 2—3 articles, à écail-



Fig. 68 — *A. tragacanthinum* Bge.—A-un rameau à feuille dimorphes et inflorescence ramifiée; B-épillet uniflore; C-le pistile avec les étamines et la base de la corolle; D-une feuille isolée montrant la gaine poilue; E-2 grains de pollen.

les glabres-membraneuses; épi dense, à épillets uniflores; rachis de l'épi subflexueux, hispiduleux; bractées hispides; l'externe herbacée, ovale, à marge hyaline, un peu plus courte que les internes à sommet obtus; les internes à dos herbacé hispide, au bord largement membraneux, à sommet bilobé, à aristule pourpre, aussi longues que le tube du calice; celui-ci en entonnoir, à tube plus long que le limbe, glabre en bas, hispiduleux à la gorge sur les nervures, à limbe pentalobé, à lobe aigu; toutes les nervures hispiduleuses en bas, glabrescentes au sommet et presque émergentes. Corolle rose, à pétales unis le long des onglets, formant une sorte de coupe autour de l'ovaire; celui-ci ovale-elliptique court, à 5 côtes se réunissant et formant un col aussi long que l'ovaire; styles filiformes, verruqueux sous les stigmates, aussi longs que les étamines; stigmates capités.

Hab. et loc.—Iran central, sur le mont Safa, près d'Ispahan (Aucher-Eloy, hb. d'Or. n. 5239, Bge.) et les collines d'Elburz. Saveh (Khesk), 17.7.58, Téhéran.

Var. orshanum Mòbayen—var. nov. épi pauciflore, bractées larges et densément pubérulentes.

Nord de Téhéran (Shimran), 1350 m, 5.5.1961, M. Zohary et G. Orshan N. 1004, 2 Herb. Univ. Hébraïc-Hiérosol.; Mehrabad, 1140 m. juin 1961, Gahraman Herb. Fac. Sc. Téhéran.

S-Sect. Tectulostoma Mobayen

Feuilles nettement dimorphes, épillets biflores et à 5-6 bractées larges.

112—**Acantholimon collar** Koë et Rech. fil.—Öster. Akad. Wissensch. Mat. Nat. Kl., Wien 1955 (Subsect. **stenostoma** Bge. d'après Koë et Rech. fil.).

Plante lâchement buissonnante, à rameaux d'un pourpre foncé, élevés et finement striés, à feuilles distantes. Feuilles du printemps plus courtes de 8 mm de longueur et 1.5 mm de largeur planes, brièvement mucronées, jaunâtres très recurvées ou infléchies; celles de l'été de 2-4 cm de longueur, d'un vert pâle, à base abruptement dilatée, d'un pourpre foncé, largement membraneuses hyalines, à sommet insensiblement atténué en épine jaunâtre, à bords scabres, pourvues de glandes calcifères. Hampe dressée de 15 cm de longueur grêle, fortement flexueuse, articulée, lisse; à 2-4 écailles lancéolées, largement hyalines, mucronées, ou acuminées; les épis denses, disposés à partir du 3ème articles; inflorescence de 2-5 cm de longueur, en épis distants; les inférieurs pédonculés, les supérieurs sessiles a un seul épillet; épillets biflores une seule bien développée; à 6 bractées dont les trois externes sont glabres, involucrant complètement l'épillet; l'externe à base coriace verdoyante, largement triangulaire et membraneuse, à bords glabres et lisses, émergente en un mucron court et droit,

large subpurpurecente, étalée en forme de collier, à bord lar-
ge hyalin crispé; les 2ème et 3ème très arquées, involu-
crées et entourant l'épillet, à sommet réfléchi, sur le dos pour-
pointu, à mucron plus ou moins exsert; les 3 internes oblongues,
membraneuses, à nervures dorsales pourprées, légèrement
dilatées. Calice plus court que les bractées, en forme plus ou
moins campanulée, à nervures dilatées, lâchement poilues, purpu-
rescentes vers le sommet; limbe court légèrement plié, tronqué;
coloré de rose. Ovaire ovoïde à col très court; styles lisses. Fig. 69

Hab. et loc.—Iran (N.E.) Birdjand, avril 1956, 2000—2650 m,
alt. N. 22, Kew!

Cette espèce, dont j'ai observé un échantillon non déterminé
à Kew, a présenté une indication importante sur les caractères
de la Sect. **Tragacanthina** Bge.

Bien que cet échantillon, d'après les indications et la loca-
lité mentionnées sur l'étiquette, corresponde exactement à **A. col-**
icarpa espèce découverte par Koë et Rechinger elle présente des
caractères nettement différents de ceux indiqués par ces auteurs.
Ainsi que l'épillet biflore, à 5 ou 6 bractées, dont les deux
extérieures à nervures barbelées, les 3 extérieures singulièrement
dilatées et couvrant complètement l'épillet et le calice qui est non
tubulaire cylindrique, éloignent cette espèce de la section **Stenos-**
oma Bge. Ces particularités, différentes de celles des groupes
inclus dans la section **Tragacanthina**, m'ont paru justifier l'étab-
lissement d'une nouvelle sous-section, monotypique, la sous-sec-
tion **Tectulostoma**.



Fig. 69—A. collar Kote et Rech. f.—A—un rameau à division dichotomique; B—isolé à 6 épillets; C—un épillet montrant des bractées externes; D—ca et bractées internes de l'épillet; E—pistile.

S-Sect. *Erythrostoma* Bge.

Épillets uniflores; calice en entonnoir rose ou pourpre.

Hampe glabre; inflorescence ramifiée; en cyme lâche; limbe du calice à nervures longuement exsert.....

..... **A. spinacalyx** Koïe & Rech. f.

Hampe pubérulente ou pubescente; inflorescence en épi dense; limbe du calice à nervures non exserte 2

Tube du calice poilu; hampe dépassant les feuilles, pourvue d'une écaille, pubescente; celle-ci plus ou moins planes, triquêtes **A. gadukense** Mobayen

Tube du calice glabre; hampe nulle ou plus courte que les feuilles et dépourvue d'écaille; feuilles semicylindriques.....3

Feuilles, pubescentes sur toute la surface, nervures du limbe du calice poilues; épi à 5-7 épillets; bractées poilues

..... **A. gulistanum** Bge.

Feuilles, glabres sur la face inférieure; nervures du limbe du calice glabres; épi à 3-5 épillets uniflores; bractées glabre...

.....**A. erinaceum** (Jaub. et Sp.) Lincz.

113—**Acantholimon spinacalyx** Koïe et Rech. f.—Öster. Akad.

, Mat. Nat. KL., Wien 1955 (Sect. **Tragacanthina** Bge. Sub-

Erythrostoma Bge.), la description suivante est la diagnose

Auteurs.

Plante buissonnante, lâchement gazonnante à rameaux stéri-

les allongés diffus ou ascendants. Feuilles dimorphes; celles printemps jusqu'à 15 mm. de longueur et 2,5 mm. de largeur; les estivales, tendres, planes, brièvement mucronulées, à marge scabre; les estivales, tendres, planes, brièvement mucronulées, à marge scabre; celles de l'été 3,5-5 cm de longueur, étroites, à base subitement dilatée et plus ou moins largement marginée-hyaline, étalées-dressées, terminées en épine mince soyeux, verdâtres et glauques, à bords lisses, dépourvues de glandes calcifères à la base noircie. Hampe plus courte, ou rarement aussi longue que les feuilles, glabre; inflorescence en cyme lâche multiflore; les inférieurs, de longueur égale, plane ou concave en face d'épillet, densément pubérulent sur toute la surface; bractées inférieures axillant le rameau floral, à base dilatée, à nervure indistinctement épaisse, pubérulente ou pubescente, partiellement hyaline recouvrant l'épillet, à nervure médiane se prolongeant supérieurement en un mucron court. Fleur à 3 bractées étroites, longicaule, généralement convolutées-arquées, et, sur toute la longueur, marginées-haylines, à côte dorsale parcourant la bractée hyaline, finissant courtement en un mucron; bractées intérieures 2-3 fois plus longues, égalant le tube du calice, toutes densément pubérulentes; calice 15 mm. de longueur à tube presque de 8 mm. de longueur, pourvu de côtes vertes; limbe du calice membraneux de 7 mm. de largeur hyalin brunâtre, pâle, à nervures étroites, pubescentes au sommet et longuement (11 mm.) exsertes; corolle rose.

Hab. et loc.—Iran: Khorassan, sur les collines près du Tchah-Baté—Heidari, presque à 1300 m. (**Rechinger, Allen et Esfandiari**, 4370 hb. Wien.; sur la route de Birdjand et Mashad, 2000 m. Ibid., 28, 5, 1961, **M. Zohary** et **G. Orshan** Univ. Hebr. Hieros. N, 9561, 40 et 9561, 3.; exp. Zohary, Fac. Sc. Teh.

114—**Acantholimon gadukense** Mobayen. sp. nov.

Plante gazonnante, non ponctuée, glaucescente, plus ou moins lâchement ramifiée, densément feuillée, couverte vers le bas

des feuilles sèches plus ou moins fines. Feuilles du printemps presque charnues, plus courtes, planes à bords scabres, infléchies, faiblement mucronées; celles de l'été subtriquêtes à sommet aminci, piquant s'élargissant graduellement vers la base, formant une gaine glabre, étroitement membraneuse, à bords lisses, plus ou moins érigées. Hampe grêle égalant les feuilles, pubescente, à une écaille largement membraneuse embrassant la hampe juste au milieu de sa longueur; épi à 3—5 épillets uniflores à rachis pubescents, bractées extérieures ovales-elliptiques herbacées-glabres, à bords étroitement scarieux, brunâtres, plus courtes que les bractées intérieures, à sommet brièvement mucronulé; les intérieures oblongues presque égales, à nervure médiane verte, largement scarieuse, brunâtres-glabres, à sommet mucronulé, égalant ou dépassant peu le tube du calice. Calice à tube hispide, à poils blancs et rudes, rangés le long des marges des côtes; limbe calycinal pourpre, à 5 lobes courts plus ou moins aigus, traversés par les nervures glabres et peu distinctes, intercalées de 5 lobules plus ou moins arrondis, innervés; lèvre du limbe érodée dentelée. Corolle rose, à pétales soudés le long des onglets ou un peu moins; étamines à filets membraneux élargis vers le bas et soudés à la base avec les pétales, plus courtes que les styles; dans les jeunes fleurs ovaire ovale-elliptique, à 5 côtes saillantes, à sommet prolongé en un col passant en 5 styles filiformes, lisses; stigmates hémisphériques-capités, à insertion centrale. Fig. 70

Hab. et loc.—Iran: Elburz, Gaduk 28, VIII, 1948.

Behboudi et Aellen. Typ. à l' hb. de Fac. Sc. Téhéran.

Cette espèce se distingue d'*A. erinaceum* et *A. gulistanum*, par la forme des feuilles estivales, et la persistance des feuilles printanières. Par le tube du calice poilu-hispide et par la hampe plus ou moins longue et pourvue d'une écaille.

115—*Acantholimon gulistanum* Bge.—Bunge, in Mém. Ac. Sc.

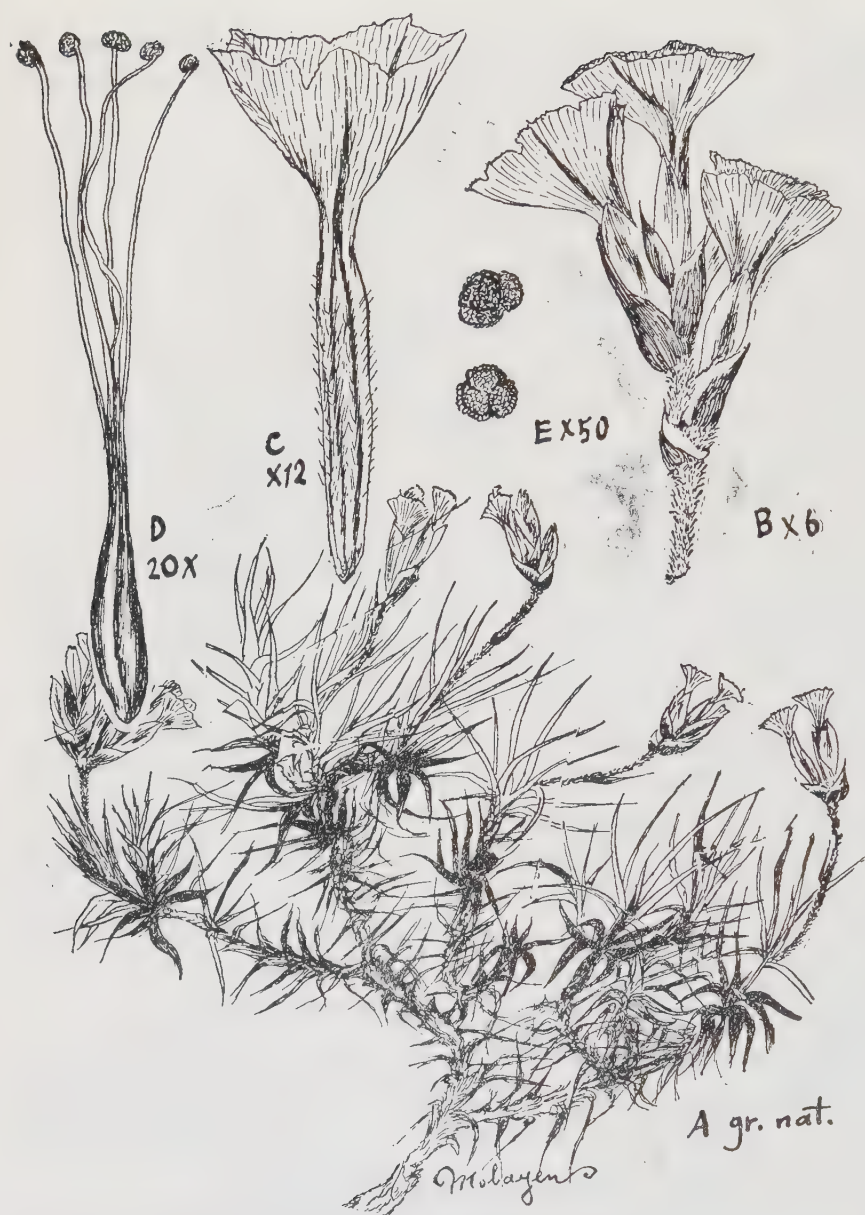


Fig. 70 — *A. gadukense* Mobayen—A-une partie de la plante montrant les feuilles et des épis à hampe hispide; B-épi à 3 épillet; C-le calice à tube hispide; D-un pistile; E-2 grains de pollen.

Pétérsh., VII, sér. XVIII (1872), p. 67; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 853; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949—50), p. 929.

Plante glaucescente dépourvue de ponctuations, presque ligneuse, buissonnante et finement pubérulente, à rameaux plus ou moins allongés, fortement épineux. Feuilles du printemps peu nombreuses et caduques, ou en forme d'écailles membraneuses mêlées d'épines; celles de l'été en épines lâches, pubérulentes, étalées-recurvées, très piquantes, à base en gaine suballongée, espacées, laissant entre-elles des parties plus ou moins dénudées bord des feuilles lisse. Hampe et rachis finement tomenteux, la 1^{er}. égalant les feuilles, ou plus courte, épi à 4—7 épillets denses, distiques, elliptiques, pubérulents, uniflores; bractée externe oblongue, à surface herbacée—veloutée, même sur les bords, plus ou moins scarieuse, à sommet atténué et cuspidé, plus courte que les bractées internes; les intérieures oblongues-elliptiques, scarieuses—brunâtres, veloutées, à nervure dorsale plus foncée, à bords hyalins glabrescents, à sommet obtus ou brièvement mucronulé, dépassant le tube du calice. Calice à tube glabrescent, cylindrique, 2 fois plus long que le limbe, d'un pourpre brunâtre, obscurément 5—lobé ou mutique, densément strié, à nervures finement et indistinctement poilues. Corolle rose, à pétales soudés le long des onglets, entre eux et avec les filets élargis; étamines plus courtes que les styles; ovaire pentagonal, à 2 bouts fusiformes, à sommet en un col pentagonal plus ou moins allongé; styles lisses, filiformes; stigmates capités; capsule à paroi membraneuse. Fig. 71

Hab. et loc.—Iran oriental; les collines arides de Mashad (Khorassan), près de Gulistan; mont de Tabat-Kuh, pass. de Kerat-Kuh, G.!: Elamout, det. *A. roseum* N. 5240, G. det.; *A. roseum* var. *gulistanum*, G.!: det. *St. pungens* Jaub. et Sp. N. 5240 Gen.!: Sabse-Kuh près de Maschad, G.!

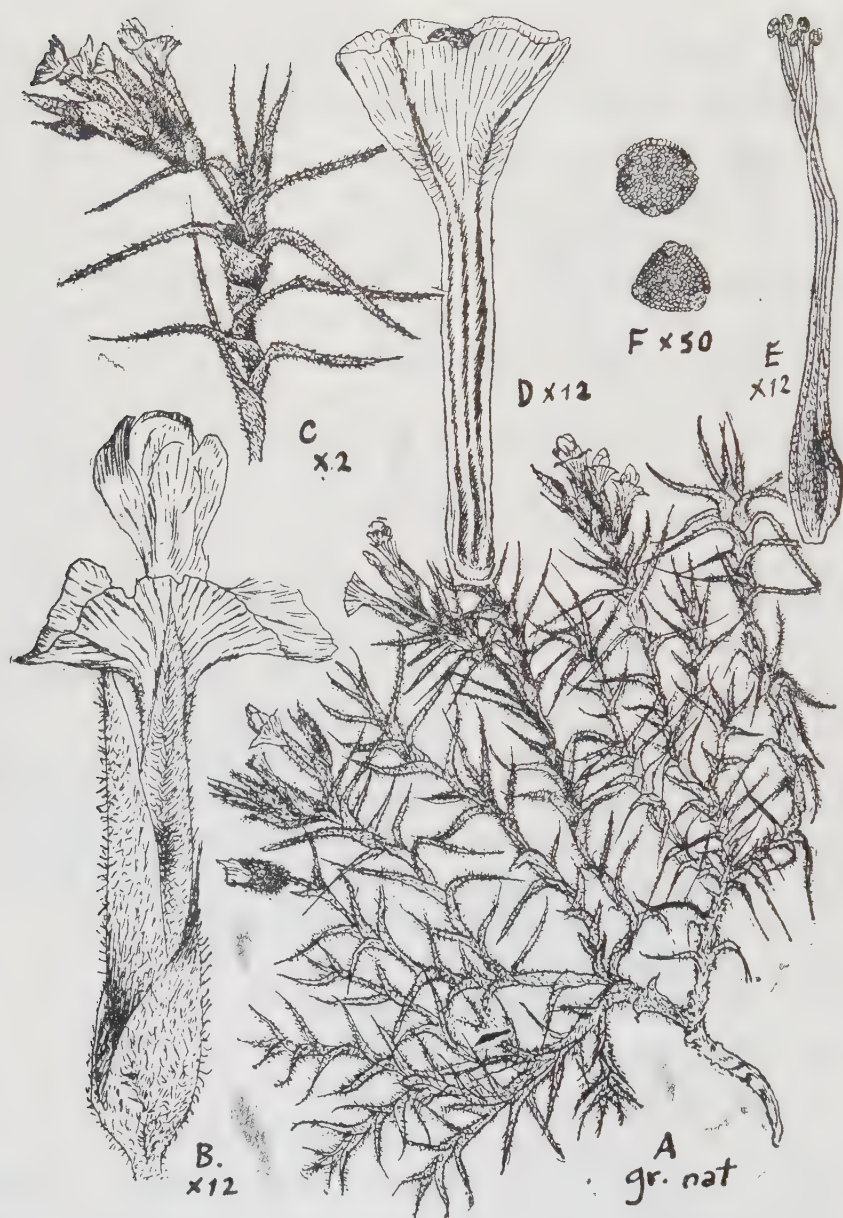


Fig. 71 — *A. gulistanum* Bge.—A-partie de la plante à feuilles et quelques épis florifères; B—épillet montrant les bractées poilues, le calice et l'extrémité de corolle; C—pièce de rameau; D—le calice; E—le pistile; F—pollens

Afganistan N. 782 K.! Aitchison; Harirud, det. *A. ecae* Aitch.
N. 782 Gen.!

var. **glabrescens** Mobayen—Epi glabrescent, Shahmirzad, Fig. 72

116—**Acantholimon erinaceum** (Jaub. et Sp.) Lincz —Fl. U.R.
S.S. XVIII, (1952), p. 370.

Acantholimon roseum Boiss.—Diagn. sér. 1.7 (1846) p. 71; DC.,
Prodr., 12, p. 624; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb. VII, sér. XVIII,
[1872] p. 66; Boiss., Fl. Or., IV, (1879), p. 853; Parsa, Fl. de l'Iran
IV (1949-50), p. 928.

Acantholimon rubellum Boiss. ex Bge. 1, C. 66, prosyn.

A. roseum var. *erinaceum* N. 2510, Paris.

Statice pungens et *St. erinacea* Jaub. et Sp., I, II.1. p. 163;
N. 2510 Gen.

Statice jauberti Girard.—Ann. Sc. Nat. (1844), p. 331.

Statice juniperina Willd.—in ex. Schult. Veg., IV (1820) 799.

A. parsianum (Parsa) Lincz. Index Kew.

A. purpureum Parsa.—Kew Bull. (1943), 210; Fl. de l'Iran IV
(1949-50), p. 906.

Plante verdâtre, gazonnante, dépourvue de ponctuations calcaires, à rameaux densément couverts par des feuilles, sèches et mortes en bas, vertes au sommet, en hérissou fortement piquants. Feuilles du printemps caduques, plus ou moins charnues infléchies, à bords scabres, à sommet mucroné, plus ou moins triquêtes; celles de l'été un peu plus longues, planes en-dessus, carénées en-dessous, légèrement pubérulentes sur la face supérieure, ou glabrescentes, élargies en gaine vers le bas, à marge hyaline, à bords lisses. Hampe presque nulle, ou très courte et pubescente; épi à 3-5 épillets denses, rachis court, pubescent; bractées extérieures ovales-triangulaires, longuement acuminées, coriaces, glabrescentes, à marge scarieuse, un peu moins longues que les bractées intérieures; celles-ci à nervure médiane verdâtre, ailleurs scarieuses



Fig. 72—*A. gulistanum* var. *glabrum* Mobayen-A-rameau feuillé à quelques épis; B-un épi à épillets uniflores et compacts; C-un calice à tube glabre; D-le pistile avec une étamine et un pétale, E-grain de pollens.

brunâtres, à sommet obtus ou brièvement mucronulé dépassant peu le tube du calice. Calice en entonnoir court, à tube cylindrique, glabre, à limbe ouvert, d'un pourpre brunâtre, mutique, à 5 nervures glabres plus courtes que le limbe; corolle d'un rose clair, à pétales involutés en dehors du calice, à onglets plus ou moins longs, soudés entre eux; étamines dépassant les styles, à filets membraneux, élargis, soudés aux onglets des pétales; ovaire ovale-elliptique, court, pentagonal, à col plus ou moins long et épais; styles minces; stigmates capités-elliptiques, à insertion sub-centrale, à surface fortement glanduleuse. Fig. 73.

Hab. et loc.—Iran: mont Alamout (Aucher-Eloy) hb. d'Or., N. 5240 Paris! et 2510; près de Mazandaran, distr. Nür, entre Kammarbande et Pass. Naftab, 3200 m. N. 6468 Gen!; Elburz, entre Lar et Pelür, Bornm., N. 8137 Gen!; Karadj: Assam—Warrak, Gauba; Dalekhani de Kurdistan N. 830 h. Gen!; Oshtorankuh (Strauss.); Firüz-Kuh 1900 m.; 30 Août 1961, et Tcheshmeh-Ala, 2050 m. Ghahraman; Karaghadj, ouest de Waramine N, 3101 et E.S. Brown N. 3003, 9, Août, 1950, Kew!. Harirud; Herat, entre Neishapur et Meshhad Kew! Transcaspien : Ashkabad, Suluklu (frontière de l'Iran) N. 1027 Gen!

Afghanistan: Griff. (1863-64) N. 4168 Kew!; vallée de Khorrum; det. **A. munroanum** (Aitchison), 1880, N. 361 Paris!



Fig. 73— *A. erinaceum* (Jaub. et Sp.) Lincz—A-Partie de la plante à feuilles et plusieurs épis;—B-épi à fleurs; C-un calice glabre; D-extrémité d'un rameau montrant des feuilles poilues sur la face supérieure; E-pistile; F-pollen.

S—Sect. **Polystoma** Mobayen

Epillets souvent pluriflores réunis en fascicules axillaires, calice petit.

1. Calice pourpre fortement strié, à limbe obscurément élargi; hampe dépassant de 20 cm de hauteur... **A. polystachyum** Boiss.
 Calice de couleur blanche, nettement élargie en entonnoir, hampe ne dépassant 20 cm de hauteur 2
2. Plante glabre, à épillets pourvus de 2 fleurs et 5 bractées glabres **A. fasciculare** Boiss.
 Plante densément pubescente, épillets à une seule fleur et 3 bractées densément poilues **A. parsanum** Mobayen

117—**Acantholimon polystachyum** Boiss.—DC. Prodr., 12, (1848), p. 624, Catal. Griff. distr. N 4159; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétersb., VII, sér. XVIII, (1872), p. 55; Boiss., Fl. Or., IV (1879) p. 847; Parsa, Fl. de l'Iran, IV (1949-50), p. 920.

Plante buissonnante, glauque, à rameaux allongés, lâchement feuillés, finement calcaréo-punctuée, à souche ramifiée, portant des écailles plus ou moins distantes. Feuilles du printemps peu charnues, beaucoup plus courtes, à marge scabre, presque recurvées. décidues, de 1-1,5 cm de longueur, pourvues de ponctuations calcaires; celles de l'été en épines longues, (de 2-3,5 cm), fortement piquantes, glabres, planes en-dessus, carénées en-dessous, à bords lisses, élargies vers la base, formant une gaine largement dilatée

et membraneuse. Hampe très élevée, ligneuse, cylindrique, de 30-45 cm, glabre; inflorescence composée de plusieurs épis en fascicules, comprimés, formés d'épillets à 1-2 fleurs et 5 bractées; épillets distants, plus courts que les intervalles (1-3 cm); chaque épillet porte une bractée commune qui est herbacée, triangulaire-lancéolée, glabre, à marge membraneuse; autres bractées largement hyalines, plus ou moins carénées, à nervure médiane rougeâtre et presque ligneuse, glabre, ou lâchement barbelée, à sommet brièvement mucroné. Calice en entonnoire court, à limbe peu développé; tube du calice lâchement poilu le long de côtes; limbe strié de pourpre, à nervures concolores, poilues vers la base, devenant glabres vers le sommet; bords du limbe plié-submutique. Corolle rose, à pétales onguiculés, soudés le long des onglets formant une coupe; étamines à filets élargis, soudés aux onglets des pétales; ovaire ovale, à 5 côtes pourpres réunies au sommet, formant un col, dont les 5 côtes se prolongent en 5 styles lisses; stigmates capités à insertion subcentrale; fruit formant une capsule sèche, à côtes verruqueuses, dont le sommet s'ouvre par une coiffe pyramidale, emportant les styles et les stigmates Fig. 74

Hab. et loc.—Iran: S.E. Balutchistan (Stocks., Fl. Or.) 12 mai 1889, à 2000 m.s.m. Kew!; Afganistan, près de Karabagh, N. 4159, P! et Gen! Pakistan: Burkill 1909.

118—**Acantholimon fasciculare** Boiss.—in DC. Prodr., 12, (1848) p. 626; Bge., in Mém. Ac. Sc. Pétérsb., VII, sér. XVIII (1872) p. 64; Boiss., Fl. Or., IV, (1879) p. 851.

Plante verdâtre subglauescente, gazonnante, épineuse, glabre, à rameaux courts et densément feuillés, pourvus de restes enroulés des anciennes feuilles, à ponctuations calcaires très rares. Feuilles du printemps très courtes, à marge scabre, décidues; celles de l'été en épines longues (1-3 cm), glabres, à bords lisses, planes en-dessus, dilatées subauriculées à la base,



Fig. 74— *A. polystachyum* Boiss.—A-rameau en épi; B-un épillet pluriflore; C-une fleur ouverte montrant le pistile et les étamines épitépales; D-le calice avec 5 bractées de l'épillet; E-le pistile

formant une gaine à marge étroitement membraneuse plus ou moins denticulée, à sommet subtriquètre et mucronulé. Hampe presque égalant les feuilles, glabre, bi-tripare, portant des épis distants; épi à 5-7 épillets réunis en fascicules axillaires, ayant, à la base, une bractée commune et des épillets biflores à 5 bractées; bractée extérieure obovale, courte, glabre, coriace à la base, à bords membraneux, à nervure médiane épaisse, émergeant en mucron fort; les intérieures plus longues, à nervure médiane lig-neuse, au bord largement herbacé—scarieux, glabres, à sommet obtus ou brièvement mucronulé, égalant le tube du calice; les bractées les plus internes membraneuses, sauf le long de nervure, glabres, couvrant la deuxième fleur de l'épillet, qui est rudimentaire. Calice en entonnoir glabre à tube court, de couleur pourpre, à limbe blanc, à 5 nervures larges, glabres, plus courtes que le limbe; bord du limbe rétuse en face des extrémités des nervures, et dans les intervalles, plus ou moins lobés, à lobes larges. Corolle rose, à pétales involutés après la floraison, soudés entre-eux le long des onglets. Etamines à filets élargis et soudés aux pétales jusqu'au delà des onglets. Ovaire oblong, pentagonale, prolongé en un col plus ou moins long et pentagonal; styles lisses et minces; stigmates capités relativement petits. Fig. 75.

Hab. et loc.—Iran: voyage de M. Belanger 1863 N. 393 Paris!; Afghanistan, autour du Cabul (Griff. N. 1583 Gen. et N. 4165 Kew! Pakistan (Balutchistan), Burkill, 1909

119—*Acantholimon parsanum* Mobayen. — Sp. nov.

Plante sous-ligneuse, densément hispide, à poils courts étalés blancs, mêlés de corpuscules calcaires, à rameaux suballongés et couverts des feuilles en aiguilles longues, plus ou moins triquêtes et hispides. Feuilles du printemps peu distinctes, très rares, poilues et plus courtes; celles de l'été plus longues (2-3,5 cm), minces, semicylindriques, densément hispides, fortement mucronées,



Fig. 75— *A. fasciculare* Boiss.—A-sommet d'un rameau avec la hampe et des épillets fasciculés; B-le calice à tube convoluté; C-le pistile.

piquantes, à bords poilus, dilatées à la base en une gaine longue, à face dorsale hispide, marginée—hyaline. Hampe 2--3 fois plus longue que les feuilles, grêle, plus ou moins ligneuse, cylindrique, à surface hispide, à poils étalés, portant 2--3 écailles lancéolées, à dos pubérulent, à bords scarieux hyalins; inflorescence formée d'épillets distants, en fascicules axillaires, portant chacun 5--7 fleurs très serrées, ayant chacune 3 bractées coriaces et hispides; bractée externe ovale-lancéolée, à marge scarieuse hyaline, à surface hispide, à sommet acuminé; l'intermédiaire oblongue, à dos caréné, à nervure noirâtre, le reste brunâtre, hispide, acuminé, dépassant un peu le tube du calice; la plus interne plus longue, à dos largement coriace, à bords scarieux hyalins, hispiduleuse, à sommet obscurément bilobé, avec au milieu de 2 lobes, le prolongement de nervure dorsale hispide, atteignant jusqu'à la moitié du limbe. Calice à tube glabrescent, d'un pourpre noirâtre, à limbe blanc, en entonnoir, à 5 nervures larges et poilues, s'amincissant graduellement vers le bord du limbe, et parfois émergeant brièvement en mucronule; limbe mutique, finement érodé-denticulé. Corollé pourpre, à pétales soudés, à onglets involutés après la floraison; étamines à filets élargis membraneux, soudés avec les pétales le long des onglets; ovaire oblong, pentagonal, fruit coiffé par une partie pyramidale; col plus ou moins long pentagone; styles lisses; stigmates capités. Fig. 76

Hab. et loc.—Afghanistan Griff. 1838.40, N. 4160 det. *A. neglectum* Mobayen, Kew!



Fig. 76 — *A. parsanum* Mobayen—A-rameau à feuilles poilues et un épi à épillets pluriflore; C-épillet montrant des bractées poilues; B-une seule fleur à 3 bractée; D-le pistile.

Conclusions

Le genre **Acantholimon**, l'un des plus complexe de la flore de l'Orient, groupant environ 170 espèces répandues en Asie occidentale, nous a paru devoir faire l'objet d'une révision approfondie.

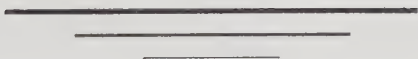
1. Dans ce but, nous avons entièrement revu et vérifié les échantillons déposés dans Les collections des grands herbiers de **Boissier**, **Delessert**, et **De Candolle** à Genève; celles du Museum de Paris; celles de l'herbier de Kew, du British Museum à Londres et celles de l'Institut de Botanique de Montpellier, 119-espèces ont pu être étudiées, seules celles des collections de l'URSS n'ont pas été accessibles.
2. Pour chacune des 119 espèces étudiées, une nouvelle description a été rédigée comprenant les caractères de tous les organes végétatifs et reproducteurs.
3. Toutes les déterminations erronées des anciens botanistes ont été rectifiées.
4. **Acantholimon speciosissimum** Aitch. et Hemsl., par la présence d'un ensemble de caractères singuliers, est représenté comme un nouveau genre; le genre (**GLADIOLIMON** Mobayen) avec pour type, la seule espèce actuellement connue, **Gladionimon speciosissimum** (Aitch. et Hemsl.) Mobayen.

5. Cinq espèces considérées jusqu'à ce jour, comme appartenant à la sous-section **Eurystoma**, ont été à cause de la pilosité interne de leur calice et de la verrucosité de leurs styles, séparées de la sous-section citée, et réunies dans une nouvelle section nommée Sect. **DRACOGYNA** Mobayen.
6. Dans la section **Staticopsis** Boiss., en tenant compte du fait que la couleur et la longueur du calice sont des caractères peu solides, fluctuants et instables même dans les fleurs des espèces proches parents, les anciennes subdivisions **Rhodocalycina**, **Microcalycina** et **Caryophyllacea** sont regrettées, et remplacées par les nouvelles sous-sections appelées **Festucea**, **Candelabrata** et **Scabrellina**, basées, les 2 premières, sur la forme de l'inflorescence, et, la troisième, sur le dimorphisme peu accentué des feuilles.
7. Les particularités d'**A. collar** Koë et Rech. f. (les épillets biflores à 6 bractées particulières) m'ont conduit à établir la nouvelle sous-section **Tectulostoma**.
8. L'ensemble des caractères communs (forme particulière de l'inflorescence et des épillets pluriflores) qui existent dans les espèces: **A. polystachyum**, **A. fasciculare**, **A. neglectum** m'a permis d'établir une autre nouvelle sous-section au sein de la Sect. **Tragacanthina** Bge, c'est la sous-section **Polystoma** Mobayen.
9. L'extrême affinité entre les espèces **A. cymosum**, **A. paniculatum** et **A. pterostegium** m'a conduit à rejeter les deux sections monotypiques, et d'ailleurs affines, **Cymaria** Bge. et **Paniculata** Rech. f, et à les réunir à la Sect. **Pterostegia**, en y apportant cependant, une faible modification dans la définition de ce group sous-générique.
10. Pour bien des raisons, la section **Speciosissima**, créée par Bornmuller pour son espèce **A. giselae**, est rejetée; cette espèce

est placée raisonnablement dans la Sect. *Acmostegia* Bge.

11. Les espèces *A. restiaceum* et *A. cleistocalyx*, la première de la section *Glumaria*, la deuxième de celle de *Tragacanthina* (*Stenostoma*), pour les raisons citées plus haut, sont détachées et réunies à la section *Acmostegia* Bge.; cette section même a subi une petite modification dans la délimitation de ses caractéristiques.
12. *A. leptostachyum*, *A. calverti*, *A. melananthum*, *A. peculiare*, *A. gilliatii* etc....sont déplacées et remises à leurs vraies places systématiques.
13. 20 nouvelles espèces et une vingtaine de nouvelles variétés sont découvertes et ajoutées à la liste des *Acantholimon* déjà connues, se sont:
A. embergeri, *A. arundoscapum*, *A. scabiosum*, *A. azizae*, *A. astragalinum*, *A. mishoudaghense*, *A. rubricosum*, *A. hypochaerum*, *A. damassanum*, *A. asj hodelinum*, *A. gorganense*, *A. hindukushum*, *A. saxifragiforme*, *A. agropyroidum*, *A. spirizianum*, *A. nigricans*, *A. blakelackii*, *A. parsanum*, *A. pethu-niiflorum*.
14. Au cours de ces recherches, nous avons eu l'occasion d'établir deux nouvelles combinaisons, ce sont:
Goniolimon cabulicum (Boiss.) Mobayen = *Statice cabulica* Boiss, et *Goniolimon griffithii* (Aitch. et Hemsl) Mobayen = *Statice griffithii* Aitch. et Hemsl; car elles ont franchement des stigmates capités aplatis et no filiformes.
15. Une étude palynologique est effectuée, en faisant illustrer, 2 types de pollen dans le genre *Acantholimon*.
16. Monomorphisme du pollen du genre d'*AEGIALITIS* admis par les Palynologue n'est pas confirmé.

17. La hétérostylie en rapport avec le dimorphisme de pollens, admise par les palynologues chez les **Armeria**, est reconnue sans valeur pour le genre **Acantholimon**.
18. La particularité de verrucosité des styles reconnue chez certaines espèces (Sect. **Dracogyna**) est un caractère nouveau à ajouter à la description du genre **Acantholimon**.



Diagnose des nouveaux Taxa

GLADIOLIMON Mobayen gen. nov.

Calyx cylindraceus, tenuiter membranaceus, basi latiusculus, rectus, limbo breviter campanulato, 10-lobatus, quinquenervatus, nervi calycis minutissime limbi-exserti, intus glabris, extus regulariter pubescentis. Corolla calycem duplo superans, petalae liberae, amplae, ima basi insensibiliter connatae, post anthesim rectae (nec confluenti—involutae); filamenta glabra gracilia, libera, ima basi cum petalis connata, basi et ceteri equolatae. Styli a basi liberi, glabri, stigmata depresso-regulariter himisphoerico-capitata; Ovarium oblongo-linearium, in parte inferiore dilatatum, in parte superiore adrupte in stylum transiens.

Fructus oblongo-linearis indehiscens. Planta perennis, foliis gladioliformis, latiusculis parallelinervis (nec plano-triquetris vel semi-cyndraceis, subulatis), coriaceis $\pm$ spathulatis; rosulatis, cetera acerosis, spiculae 2-3 florum, 3-bracteatae, in capitulam magnam confortae; bracteis valde latoribus pilosis.

A generibus *Acantholimon* Boiss., *Ikonnikovia* Lincz. differt. a primo, foliis planis gladioliformis (nec subulato-triangularis), calyce cylindraceo (nec infundibuliformis); corolla recta libera (nec

post anthesim confluenti.involuta) etc...; a secundo, stylis glabris (nec minutissime verruculosus), folia margine laevia (nec sinuata) et toto habitu distincta.

Species unica **Gladiolimon speciosissimum** (Aitch. et Hemsl.) Mobayen; syn. *Acantholimon speciosissimum*—Aitch. et Hemsl. Afghan. occident.: Badghis prope Persia.

Sect. **Dracogyna** Mobayen sect. nov.

Spiculae 1-3-florae, in spicam vel cymosam densam dispositae, bracteae exteriores minutissime angustatae; interiores herbaceae, late membranaceo-marginatae, glabratae. Calycis expense infundibularis, tubi laxè puberuli, vel glabrescenti; limbi calycini nervi extus glabri, intus ad marginem breviter et regulariter pilosulis; ovaris glabrescentis; stylum conspicue vel indistincte verrucosum.

Sub-Sect. **Scabrellina** Mobayen Sub. Sect. nov.

(Sect. **Staticopsis** Boiss.)

Folia infirme heteromorphae; vernaliae mox breviores, plus minusve coriaceae; aestivoliae elongatae, marginae scabrae; inflorescentia in paniculam vel in spicam conferta; spiculae uniflores

Sub-Sect. **Festucea** Mobayen Sub. Sect. nov.

(Sect. **Staticopsis** Boiss.)

Folia homomorphae; inflorescentia in paniculam plus minusve ramosam, conferta; spiculae uniflorae.

Sub. Sect. **Candelabrata** Mobayen Sub. Sect. nov.

(Sect. **Staticopsis** Boiss.)

Folia homomorpha, omnine plana; inflorescentia in spicam simplissimam plus minusve laxam conferta; spiculae uniflorae.

Sub. Sect. **Tectulostema** Mobayen Sub. Sect. nov.

(Sect. **Tragacanthina** Bge.)

Folia mox heteromorpha, vernalia carnosula; aestivalia spinescentia, margine leavissima; spiculae bi-triflorae, 3-5-bracteatae in spicam la-

xam obsignatae; inflorescentia in spicam plus minusve laxam et ramosam conferta

Sub-Sect. **Polystoma** Mobayen Sub-Sect. nov.

(Sect. **Tragacanthina** Bge.)

Folia heteromorpha; spiculae saepe pluriflorae, pluribracteatae, in fasciculam axillatam confertae.

I—**Acantholimon scabiosum** sp. nov. (Sect. **Armeriopsis** Boiss.)

Caespitosus dense hemisphaerico-pulvinatus. Foliae aequilongae, basi in vaginam dilatati, apice in mucronam luteolam obeunti. Scapi foliis brevioribus vel aequis, unibracteatis. Inflorescentia capitato-flabelliforma, a bracteam hyalino-membraneam involucrens. Spiculae triflores, 5-bracteatae; bractea exterior herbacea, latissime albo-marginata; interiores (secundo et tertio) membranaeae, apice retursae, subapicem aristulatae; intimis minutissimis, retusis. Calyx infundibularis albis; nervis atropurpureis. Stylae leavissimae at basi tuberculiformae.

Habitat.—(Turcis): van. in decliviis Kavassahap-Daghis 3100 m Davis et Polsnin K!

Affinitas—a **A. bracteatum** Boiss. affine est, sed foliis homomorphis vix aequilongis, calycis minoribus albus (nec purpureis); scapis foliam breviores vel aequans (nec superans)

II—**Acantholimon arundoscapum** sp. nov. (Sect. **Armeriopsis** Boiss.) caespitosum glaucum. depresso-pulvinatum; ramis brevibus valde calcareo-punctatus. Folia linearia, subtus subcarinata in parte inferiore in vaginam dilatata, apice mucronata. Scapis folia 10-12. plo longioribus, 8-10 articulatis, glabris, rufescens. Spica oblonga, angustissime compressa, 9-10 spiculata; spiculae 3-flores, bractea exterior ovato-oblonga, longe acuminata, dorso glabrato-herbacea, lysis tubum aequans vel superans. Calyx infundibularis, calycis-tubi intercostam hispidulis, albo-limbis. Corolla pallide rosea; ovaris oblongus verrucosis, stylis leavis.

Habitat.—Persia orientalis.

Affinitas.—Species affinitate **A cephalotes** Boiss.

Foliis longioribus, angustatis, valde punctatis; scapis singulariter elongatis ca 10-articulatis folio 10-plo (nec 5-plo) longioribus; spicae 9-10 (nec 5-7) spiculatea; bractea interior barbatula (nec glabra) diversa est.

III—**Acantholimon embergeri** sp. nov. (Sect. **Armeriopsis** Boiss.)

Caespitosum dense pulvinatum; ramis brevibus densissime foliosis. Folia brevia, oblongo-triangulariter lanceolata, minutissime punctata apice mucronato-pungentia, inferiores valde imbricatae, superiores patento-refractae. Scapis mox-brevibut vel nullis, scabris; capitulis minimus fasciculiformis; spiculis plus minusve disticus, 3-floris, 5-6-bracteatis. Bractee subaequales; exteriora ovato-oblonga, margine late scariosa ad summum angustiuscule in mucronem abeunta; interiores multo latiusculae, latissime membranaceae.

Calyx infundibularis, limbi mollique sinuati, 5-nervi, nervis excurrentis, tubi intercostem pilosuli. Corolla alba; petala ongiculata; ovarium compressum; stylis filiformis, plus minusve levibus; stigma hemisphaerica.

Habitat.—Persia, Khorassan. Rech. Allen. Esfandiari 1948: Typus in Fac. Sc. Teh. Persia.

Affinitas.—Species a **A. cephalotes** Boiss. foliis multo brevioris; scapis nullis vel mox brevioribus bene differt.

IV—**Acantholimon azizae** sp. nov. (Sect. **Glumaria** Boiss.)

Caespitosum nano-pulvinatum; ramis brevibus. Folia sensim dimorpha, superiores subulato-refractae, triquetrae, in apice mucronato-pungentiae; inferiores plus minusve carnosulae margine minutissime denticulate, omnine basi in vaginem dilatatae Scapis scabro-hispidulis, folio brevioris; spicis terminalis 5-7. spiculatis;

spiculae 1-2 florum, 5-bracteatae mox adpressae. Calycis-tubi glabris, 5-costatis; limbis pallide purpureo-striatis, 5-nervis; nervi purpurei glaberrimi. Ovaria ovato-linearia, in stylam plus minusve carnosulam transiens.

Habitat. — Afgbanistan.

Affinitas. — Species **A griffithianum** Boiss. affine est, sed scapis folio brevioribus, unisquamulis (non folio longioribus); spiculis adpressis (non distantibus), 1-2 floris (nec 2-3 floris) etc. differt est.

V—**Acantholimon asphodelinum** sp. nov. (Sect. **Staticopsis** Boiss.) Fruticulus hemisphaerico-erinaceus, glaucescentis, densissime calcareo-punctatis; ramis brevibus. Folia lineari-aciculata, triquetra, apice pungentia, margine scabra angustissime membranacea. Scapis gracilis, cylindraceis, glabris, sparse calcareo-punctatis, 2-3-bracteatis, folio-superantis. Spica tenuispiculata laxa, asphodeliforma; rachis glabris; spiculis unifloris 3-bracteatis; bractea exterior, herbacea, triangulato-lanceolata interioribus ca $\frac{2}{3}$ -plo brevior, intermedia et intima glabra latissime scariosa calycis tubo longiora. Calyx abbreviatis; calycis-tubi cylindraceis inter costam laxissime pilosulis, limbis pallide roseo-bruneis, purpureo-striatis, breviter 5-lobatis; ovarium cylindraceum, 3-costatum, subito in stylam glabram transiens

Habitat. — Shiraz: Kuh-Bamu, 1600-1700 m. 9, VII 1885. Stapf.

Affinitas. — **A. festucaceum** Boiss. affinis, sed. calycis roseo-bruneis (nec albis). Spicis simplis (nec saepe pluristachyis); rachis glabris (nec pilosulis); nervi-limbi hispiduli; bractae interiores mucronatae (nec obtusae) differt est.

VI—**Acantholimon nigricans** sp. nov. (Sect. **Staticopsis** Boiss.)

Fruticulus dense erinaceus. Foliae inaequilongae (1,5-4 cm), glaucae et glabrae, graminiformae, valde calcareo-punctatae.

Scapis ligneis, unisquamatis folia superans; squamis scarioso-triangularis apice angustiusculis. Spicis sessilibus vel breviter pedicellatis; rachis tenuiter hispidulis; spiculis unifloris, 3-bracteatis; bracteae atropurpureae. Bractea exterior triangulata, interioribus $\frac{1}{2}$ breviora, hyalino-scarioso-marginata, apice aculeata; interiores latiores, dorso herbaceo-purpureascentes. Calyx minimis; calycis-tubi purpureascentis 10-costatis, limbi atropurpurei plus minusve nigricans; calycis-nervi dorso puberulis ca marginem attangentibus.

Corolla alba, petala basi filamentem connata. Ovaris oblongo-pentagonatis, breviter fusiformis in stylam glabram transians.

Habitat.—Persia: Shir_Kuh ex Deh-Bala. n. 792 K.! (P. Davis, 12, VIII, 39, 3500-4000 m. (indet. K.)

Affinatas.—Species a *A. melananthum* Boiss. scapis folio superans (nec breviores); foliae inaequilongae (nec aequilongae) bracteae atropurpureae (nec viridiae) etc. bene differt.

VII-*Acantholimon astragalinum* sp. nov. (Sect. *Staticopsis* Boiss).

Fruticulus depresso-pulvinatis brevissime ramis inferne nudatis, superne breviter foliosis. Folia inaequilonga ($1\frac{1}{2}$ — 4 cm), glauca, adpresse punctata, supra plana, infra carinata, sensim triquetra, apice pungentia, margine scabriuscula. Scapis folio-brevioribus, scabris, angulosis, in spicam paucifloram abeuntis; spiculae uniflorae, magnae; bractea exterior interioribus subaequalis; exteriora coriacea, glabra, parse calcareo-punctata calycis tubo superans; interiores late scarioso-hyalinae. Tubis 10-costatis, 5 glabris, 5 interdum hispidulis; limbo amplo pallide roseo-brunneo eum nervi concolore. Ovarium oblongum, 5 costatum; stylis glabris; stigma capitata.

Habitat.—Iraq, Mandali: Raumah-Saur. 9,V,30 N. 794 K.! (Det. *Astragalus forskalii* Boiss. K! in shedule)

VIII-*Acantholimon agropyroideum* sp. nov. (Sect. *Staticopsis* Boiss.

Fruticulus hemisphaerico--pulvinatus, plus minusve laxis, densissime calcareo-glandulosus. Folia 4-5 cm longa, 1,5-2 mm lata, supra plana, infra obscuriter carinata, margine scabra, laxissime ciliolata, apice pungentia, basi in vaginem plus minusve carinatum, scabro-minutissime serratulam dilatata. Scapis glabrescentis, 3-5--bracteatis; spicae pauciflorae, 5-7 spiculatae, rachis flexuosis, intus scabro-hispidulis, extus glaberrimis. Bractea exterior glumacea glabra ovato-oblonga, apice lanceolata interioribus paulo longiora; bracteae interiores calycis tubum brevioribus vel eum aequantes, apice obtusis vel minutissime mucronulatis. Calyx ca 12-14 mm longus, tubus pilosus, limbus albo-hyalinus $\frac{1}{3}$ tubo brevioribus 5-nervatis; nervis purpureis in parte inferiore pubescentis ad marginem evanidis. Ovaris oblongo-linearis subcylindraceutis. Capsula echinulata.

Habitat.—Syria: Hassan baylei (E. Post) 1884. Typus. in G. conservatur.

Affinitas.—*A. acerosum* Boiss. affine est, sed bractea exterior interioribus mox longiore, scapis abbreviatis; folia eum longiora bene differt.

IX—*Acantholimon rubricosum* sp. nov. (Sect. *Staticopsis* Boiss). Caespitosus subalbidus, valde calcareo-punctatus; ramis brevibus, densissime pulvinatis, spinescentis.

Folia breviter subtriangula; inferiora superiorem breviora, densissime erinacea, 12–18 mm longa, 1–1,5 mm lata margine scabra apice angustissime pungentia, farinosa-similia. Scapis mono-bracteatis folia paulo superans; spicis di-tristachyis; rachis flexuosis; spiculis unifloris 3-bracteatis; bracteis, glaberrimis, calcareo-punctatis, apice firme mucronatis, recurvis; bractea exterior triangulato-lanceolata, coriaceo-herbacea, late hyalino marginata interioribus paulo breviora; bracteae interiores membranaceae subaequales, oblongo-mucronatae, calycis-tubum breviores. Calycis-tubi purpurei,

in 2/3 parte superiore hispiduli, basi glaberrimi; limbi membranaei striato-purpureo-quinquelobi, nervis glabris, marginem attingentis. Corolla purpurea; petala ongiculata. Ovaris oblongo-ellipticus; stylis filiformis, gracilis leavissimus, stigma capitata.

Habitat.—Montes Karput: Turcis (N. 249 K!)

Affinitas.—Species *A. Saxifragiforme* Mobayen mox proxima, sed foliae mox rigidae, spica di-tristachya; calyx purpureis (nec albis) etc. differt est.

X-Acantholimon mishaudaghense sp. nov. (Sect. *Staticopsis* Boiss.) Caespitosus dense hemisphaerico-pulvinatus; ramis plus minusve brevibus in parte inferiore denudatus, in parte superiore densissime foliosis, plus minusve squamosis.

Folia plano-triquetra, scabro-ciliato-marginata, basi latiora, in vaginem bruneam anguste marginatam obeunta, apice mucronulata. Scapis pubescentis; squamis angustato-lanceolatis folia 1-plo superens; spica compacta, 5-7 spiculata, rachis brevibus pubescentis; bractea exterior herbacea pubescentia, hyalino-marginata apice acuminata, interioribus 2.5-plo breviora; interiores subaequales, scarioso-marginates brunescetes. Calyx laxissime puberulis; tubis cylindraceis, pubescentis, bruneo-purpureis; limbis amplis plus minusve pyramidalis 5-lobatis; nervi atropurpurei marginae minutissime denticulati, intercostam pallide roseo-purpureis. Ovaria oblonga; stylis leavis; stigma hemispherica.

Habitat.—Persia, prope Tabriz, Mishau-Dagh. Guiliat, Smith. n. 2773 K.

Affinitas.—Species ex affinitate *A. calverti* Boiss., sed bractea exterior interioribus breviora (nec aequans) bractea interior puberula (nec glabra), spica 5-7 spiculata (nec 7-10) etc. bene differt.

XI. Acantholimon hypochaerum sp. nov. (Sect. *staticopsis* Boiss.)

Caespitosum glaucescenti—glaucum, indistincte calcareo-punctatum; ramis elongatis cum commoditas fragmentosis.

Folia angustissime linearia, subtriquetra, ab 2-3 cm longa, usque 1mm lata, margine scabra tenuiter denticulata, basi latiora in vaginem longam margine scabriusculam dilatata. Scapi nulli vel mox abbreviati, foliam non excedenti. scabro-pubescenti, in spicam fasciculiformam terminenti; spica 7-10 spiculata, dense imbricata; spiculis unifloris 3-bracteatis; bractea exterior herbacea, triangulato-lanceolata, subelongata, calycis tubum superans; interiores exterioribus aequans, tenuiter velutinosae, margine obscurae scariosae, apice cuneato-acuminata, plus minusve setacea, calycis tubum superans. Calyx amplis, elongatis (14-16 mm longa), tubi cylindracei, in parte inferiore sparse pilosuli in parte superiore densissime hispiduli; limbis ampliatis roseo-purpureis, 5-nervis; neri atropurpurei, margine attendentis vel emergentis. Corolla purpurea; petala valde involuta, plus minusve translucida, breviter connata. Ovarium fusiformum, 5-costatum; stigma capitata.

Habitat. — Turcico prope Erzerum 1400 m.s.m. 26, VII, 57, Davis et Hedge. N. 32684 K.; Armenia Gumush-hane 1700 m. S.K. Balls. et S.B. Saxley, 28, VIII, 34, N. 2012 K.; Orient Sinitenis, N. 3218 P.; Armeni, Burgeua 1862 P.!

XII — *Acantholimon spirizianum* sp. nov. (Sect. *Staticopsis* Boiss.)

Caepitosum densum, tenuiter puberulum, nanissime-hemisphaerico-erinaceum, epunctatum. Folia abbreviata puberulenti-patula et reflexa; vernalia glabrescentia; aestivalia densissime pubescentia, subulato-triquetra, basi breviter vaginata, apice mucronata. Scapis gracilis, 2-articulatis, infra pubescentis, supra glabrescentis, Spicis mono-distachyis, paucifloris; bractea glabra, exteriora ovato-plus minusve orbiculata, coriacea, margine sensibilibus scariosa, apice breviter cuspidata; exteriora interioribus $-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ Plo breviora; interiores soepe inaequales, calycis tubo plus minusve aequans, limbi 5-nervi, purpureis-glabri, margine breviter undulati

vel submutici. Corolla rosea; filamentum latiuscule membranaceum. stylam excedantem. Ovarium ovato-fusiformum; stigma capitata,

Habitas.-Turcis, prope Van, in declivibus BusKal (İspiris Dagħ), 2700 m.s.m. 31, VII, 54, Davis et. O. Polunin N. 23678 K!

Affinas — **A. puberulum** et **A. peronini** affines; sed. a primo, folia breviora, subulata (nec lineari—elongata), bractea exterior ovato—orbiculata, interioribus breviora; a secundo, folia breviora. bractea exterior mox abbreviata, glabra (nec pubescenti—elongata); calyx minoribus; scapis uni-bracteatis differt est.

XIII—**Acantholimon petuniiflorum** sp. nov. (Sect. **Staticopsis** Boiss.)

Caespitosum densissime pilosulum; stirpis squamulosis multirameis; ramis dimorphis, unes fermis elongatis, 1-pluriscapis; unes nanis, sensim sterilibus.

Folia elongata (2.5 cm longa x 1.5 mm lata) regulariter patenterecta pungentia, in toto superfici albo-pilosula, plus minusve canescentia, angustissime marginata, basi in vaginem pilosulum dilatata, apice mucronata.

Scapis folia brevioris, gracilis, dense pilosulis; spicis terminalis, 6-9-spiculatis. Bractee glabres; exteriora ovato-cariaceo-viridia, late membranaceo-marginata, apice obtusa, interioribus $\frac{1}{2}$ plo breviora; interiores inaequales, dorso latissime herbaceo, apice retuso, calycis-tubi vix breviores. Calyx amplus; tubis 5-costatis, sparse pilosulis, plus minusve viscosus; limbus bicoloris, albo-purpureis (Petunia mox similia). Corolla rosea, petala ongiculata; stamina stylam breviora; stigma capitata.

Habitat.-IRAQ: Nergan Nr. Bardanas (MRO) 25, 8, 57. 2500-2600 m. in montibus, al Rawi et Serhang N. 24365 A.K.!

Affinitas. species ex affinitate **A. peronini** Boiss. et **A. puberulum**; Boiss.; a primo bractea glabra, interiora exterioram multo

breviora; limbus bicoloris; a secundo, calyx albo- purpureis (nec homochromis); bractea glabra (nec pilosula); scapis aspectabilis (nec mox brevibus et nullis) recedit.

XIV-Acantholimon gorganense sp. nov. (Sect. **Staticopsis** Boiss.)

Caespitosum dense hemisphaerico-pulvinatum, glaucum, calcareo-glandulosum. Folia breviter (10-12 mm longa $\times$ 1-1/2 mm lata), plano-triquetra, apice angustissime pungentia, basi in vaginam anguste membranaceo-marginatam, densesque imbricatam dilatata.

Scapis gracilis, 3-4 bracteatis, folio 4-5-plo superans, bracteis aequidistantibus. triangulato-lanceolatis, glabris, margine hyalino-membranaceis; spicis densiuscule 3-5-spiculatis, compactis, mono-distachyis; bractea exterior late herbaceo-coriacea, glabra, purpureo-collarea, margine hyalina, apice breviter acuminata, interioram sensim breviora; bractee interiores angustissime herbaceae, latissime purpurescentes; calycis-tubi pilosulis, pilis patentibus; limbus albus, 5-nervatis, nervi purpurescenti, glabri, corolla rosea; ovarium ovato-pyriferum; stigma capitata, plus minusve peltata.

Habitat.—Persia: Gorgan, Bodjnurd, Furse et Singe 1960 n. 554 K!

XV Acantholimon damassanum sp. nov. (Sect **Staticopsis** Boiss.)

Caespitosum hemisphaerico-erinaeum, glaucum densissime calcareo-punctatum, conspicuae brevissime. Folia breviter, plus minusve triquetro-cylindracea, carnosula valde glauca, subalbida, cretacea, breviter vaginanta, apice abrupte mucronata, infirme pungentia, tenuiter scabro-ciliato-marginata, ca 8-12 mm longa $\times$ 1-1,5 mm lata. Scapis folio aequantibus, scabris, unibracteatis; bracteis ovatis, cuspidatis, dorso-hispidulosus; spicis paucifloris, spiculae celeriter dstrictes, toto superfici densesque calcareo-punctati; bractea exterior coriacea, ovato oblonga, farinosa. hyalino-membranaceo-marginata, plus minusve lata, interioribus vix breviora, apice mucro-

nata; interiores herbaceae, latissime membranaceo marginatae, subapice aristulatae, calycis-tubi vix breviores. Calyx amplis infundibuliformis; tubis abbreviatis, farinosis, 5 costatis, adpresse pilosulis; limbus albis, saltem roseis, nervis atropurpureis, glabris, calcareo-farinosis, angustissime ab marginem evanescens. Corolla pallide rosea, tenuiter connata; filamentum translucidum, imma corolla basi solidatum. Ovarium oblongum, basi fusiformi, apice in stylam gracilam transiens. stigma minima capitato-peltata; prope $\frac{1}{3}$ toto spermum tetracolpaeum.

Habitat.—Syria, Gabal-Hisa (Nebek prope Damascus) N. 6451
 Typus in K.!

Affinitas.—Species egrege *A. saxifragiforme* Mobayen proxima, maximo spermum tetracolpum (nec tricolpum), rachys, bractee et calycis-tubi calcareo-farinecei (nec glabri); scapis folio longioribus (nec aequilomgis) etc. sat. distincta.

XVI—*A. saxifragiforme* sp. nov. (Sect. *staticopsis* Boiss.)

Caespitosus compactus, densissime calcareo-punctatus glauco-subalbidus; ramis brevibus, plus minusve fermis dense foliatus. Folia brevia 1-1,5 (2) cm longa x 2mm lata, sensim plana; supra plus minusve concava, subtus convexa, margine scabra, laxissime ciliolata, in mucronem setaceum abeunta. Scapis 3-4 (5) cm. longus, 1-2-bracteatis; bractea glabra, late hyalino-lanceolata, angulosa, in spicam compactam, 5-11 spiculatam terminenta; spiculis unifloris plus minusve, elongatis; laxiusculis bractee glabres, calcareo-glandulosae; exteriora ovata, basi truncata, ceteri cuneato-mucronata, coriaceo-herbacea; margine hyalina, interioribus breviora; interiores papyraceae, dorso-herbaceae, apice valde mucronatae, purpurescentes, calycis-tubi attengentes. Calyx infundibularis, albis; tubis plus minusve scariosis, hispidulo-5-costatis; limbis 5-lobatis, 5-nervatis; nervi purpurei; filamentum membraneum, basi petalo-

rum sordidum. Ovaris oblongus, 5 costatus, stylis subpunctatus, stigma hemisphaerica.

Habitat.—Turcis: prope Dyar-Bakyr, 5 km. septentrionalis Ergam, 1000 m. alta. in collibus calcareus 1957, B.H. Davis et T.C. Hedge (Br. Mus.); in montibus Karput, N. 249 P! iter Armenio-Turcicum.

Affinitas.—Species ex affinitate *A. damassanum* Mobayen; sed maximo spermum tricolpum (nec tetracolpum); scapis folio subaequilongus (nec longioribus); calycis-tubi glabris (nec farinosis) etc, distincte est.

XVII—*Acantholimon hindukushum* sp. nov. (Sect. *Staticopsis* Boiss.)

Caespitosum depresso-pulvinatum, tenuiter pungentum, dense calcareo-punctatum, laxissime ramosum. Folia inferiora triangulato-lanceolata, superioribus laxissime herbaceis distincta; superiores elongates (14-16 mm $\times$ 1.5-2 mm), plano-subundulatas, apice mucronulatas, basi initio attenuati, postea in vaginam elongatam dilatati, laxiuscule imbricati, margine scabro-ciliolati, parum crispatis, **Alsineo** similia, leviter carnosula. Scapis gracilis, hispidulosis, calcareo-squamulosis, unibracteatis, folia 2-plo longioribus; spiculae 5-7 spiculatae; spiculis unifloris, subpedunculatis, densissime disticus. Bractea exterior, herbacea, glabra, triangulato-lanceolata, margine angustissime membranacea, cetera acuminata, interioribus paulo breviora; bractee interiores membranaceae, calycis-tubi aequans; tubis tenuiter hispidulosis, in parte inferiore 10-costatis; limbis amplo-albidus, 5-nervatis, nervis glabris ad marginem evanidis. Corolla, saltem alba; petala breviter onguiculata. Ovarum oblongum, 5-costatum erythraceum; stigma non observantia.

Habitat.—in montibus Hindu-Kushanus, Dr. Giles Recd. 1887 N. 421 K!.

Affinitas.—species ex affinitate *A. mnnroanum*. sed scapis

hispidulosus folio non excedentibus (nec glabris); folia superiora oblongo-attenuata (nec triquetra) dense calcareo-punctata etc. bene differt.

XVIII-Acantholimon blakelackii sp. nov. (Sect. **Staticopsis** Boiss.)

Caespitosus dense hemisphaerico-pulvinatus, glaucescentis, laxissime calcareo-punctatus; ramis brevibus omniae foliosis. Folia inferiora breviora, latiuscula (1-1,5 cm $\times$ 2 mm), planiuscula, oblongo-lanceolata, reflexa, plurinervia, margine scabra, tenuiter ciliolata; cetera acutiuscule mucronulata; superiores longiores, graciliores (2-3 cm $\times$ 1 mm), subulatae, supra planae, subtus carinatae, basi gradatim in vaginam scabro-ciliato-marginatam dilatatae, in dimidio plus minusve levissimae, cetera acuminato-pungentiae. Scapis glabris, folia paulo superantes, uni-dibracteatis, spicis laxis, 2-8 spiculatis, spicule distante; rachys glabris laxiuscule sinuatis; bractea glabra; exteriora ovato-oblonga, lanceolata, margine membranaceo-rugosa, interioribus et calycis tubum paulo superantia; interiores oblongae, late membranaceae, dorso subvirides, apice breviter mucronulatis, calycis tubi involucrens.

Calyx infundibularis; tubis cylindraceis, breviter pilosulis, limbis valde amplis (8-10 mm diametro), albis, margine 10-lobatis, 5 nervato-puberulis; nervis margine-limbi attinentibus. Corolla rosea; petala stylum excedentia; ovarium fusiformum, 5-costatum; stylis filiformis; stigma capitata.

Habitat. — IRAQ; in montibus Karadagh 1500 m. 1957 R. Wheeler R.W.H. k.!

Affinitas. — *A. araxanum* Bge. affine est, sed folia breviora, 2-3 cm longa (nec 3-5 cm.), calycis-limbi 10-lobati (nec tenuiter denticulati); ramis in basi foliatis (nec squamatis) etc. differt est.

XIX-Acantholimon gadukense sp. nov. (Sect. **Tragacanthina** Bge.)

Caespitosus laxiuscule subhemisphaerico-pulvinatus, glaucescenti-epunctatus; ramis dense foliosis. Folia vernalia vix carnosula, breviter plana, margine scabra, apice mucronata; aestivalia subtriquetra, cetera angustissime pungentia, basi gradatum, in vaginam anguste membranaceo-marginatam dilatatum. Scapis folio aequantibus, gracilis, pubescentis, unibracteatis; bractea latissime membranacea, scapum involuens; spicae 3-5 spiculatae; spiculis unifloris; rachis pubescentis; bractea exterior ovato-elliptica, herbaceo-glabrata, margine angustiuscule scariosa, vix brunea, interioribus breviora apice breviter mucronata; interiores subaequilongae, dorso-viridae, late scarioso-glabres, cetera mucronulatae, calycis-tubum aequantes vel vix superans; calycis tubi hispiduli, albo-pilosuli; limbi, purpureo-5 lobati, 2-nervi, lobulatum enervatum intermitens. Corolla rosea, filamentum membranaceum basi-petalorum connatum; ovarium ovato-ellipticum, 5-costatum, stylum filiformum; stigma hemisphaerico-capitata.

Habitat.—Persia borealis, Elburz. Gaduk, 28, VII, 1949, Behbudi, Allen, Esfandiari. Typus in Fac. Sc. Teh.

Affinitas.—Species $\times$ affinitate *A. erinaceum* (Jaub. et Sp.) Lincz.—Sed folia vernalia persistensia; calycis tubi hispidulis (nec glabris); scapi plus minusve elongati, unibracteati (nec abbreviati vel nulli ebracteati) distincte est.

XX—*Acantholimon parsanum* sp. nov. (Sect. *Tragacanthina* Bge.)

S. Sect. *Polystoma* Mobayen

Fruticulus depresso — hemisphaerico — pulvinatus, dense hispidulis; subalbidus, calcareo — glandulosus ramis subelongatis. Folia aciculata, plus minusve triquetra, omnine hispidula; vernalia breviora rarissima, aestivalia longiora (2-3/5 cm longa), gracilia; denseque hispidula, semicylindracea, graviter mucronatopungentia, margine pilosula, basi in vaginam elongato-pilosulum dilatata. Scapi folium 2-3-plo longiori, plus minusve

lignosi, gracilio-cylindranei 2-3 squamati hispiduli, pilis directis, spicae distantes, fasciculiformes, 5-7 spiculates; spiculis unifloris, 3-bracteatis, omnine coriaceo-hispidis; bractea exterior ovato-lanceolata, hyalino-scarioso-marginata, hispidula, cetera acuminata; intermedia oblonga, dorso carinata, nigri-nervia, calycis—tubum paulo superans; interna mox longiora, hyalino margina, apice sensim bilobula, inter lobulam aristulosa, calycis limbum dimidio attingentia; tubis glabrescentis purpureo plus minusve subnigris; limbi albi, latissime 5-nervi, pilosuli, in marginam gradatam angustissime mucronulati, tenuiter denticulati. Corolla purpurea, post anthesim confluenti-involuta; filamentum latiusculum; ovari oblongo-pyramidato; stylum levicium; stigma capitata.

Habitat.—Regio Afghanistan, Griffith. 1838-40 N. 4160, det. A. neglectum Mobayen K.!

Affinitas —Species ex A. fasciculare Boiss affinitate, sed planta dense hispidula (nec glabra); spicula uniflora, 3-bracteata, pilosula (nec biflora, 5-bracteata, glabra) distincte est.

Gladiolimon speciosissimum Aitch. et Hemsl. Mobayen comb. nov.

Acantholimon speciosissimum Aitch. et Hemsl. — Trans. Linn. Soc. ser. II. III. 1886, p. 85.

Goniolimon cabulicum (Boiss.) Mobayen comb. nov.

Statice cabulica Boiss. in DC. Prodr. XII (1848) p. 660.

Goniolimon griffithianum (Aitch. et Hemsl.) Mobayen comb. nov.

Statice griffithi Aitch. et Hemsl. — Journ. Linn. Soc. XIX, 1882. p. 147.

Diagnosum varietarum novarum

A. talagonicum var **microstegium** comb. nov.

A. microstegium Bornm.

Folia paulo breviora; calycis-tubi villosuli ..Hamadan, Alvand Arak.

A. scabiosum var. **nudicalyx** var. nov.—calycis-tubi et limbi glabris, laxe punctatus; scapis plus minusve longioris.

Turcicum. prope Van Artus Dagh. 3100 m. 23 Jul. Davis et Polunin 1954 K.!

A. bromifolium var. **ilamicum** var. nov.—

Spicula distantica, 2-5-flora, 6-bracteata, planta ferme robusta.—

in montibus Zagrossis, prope Kermanchah, in silva **Quercus persica**, (Mobayen, Hamzey, Ahmadi) Sept. 1958.

A. flexuosum var. **laxiflorum** var. nov.

Spiculae uni—pauciflorae, paniculiformae, flora sensim pendunculata. Folia breviora, graciliora; scapi angustiori.

Persia australis; in monte Sawers, Luristan, Hausskn. p.

A. avenaceum var. **Khorassanicum** Comb. nov.

A. Khorassanicum Czerniak.—Tr, bot. Cadsa XLIV (1931) 96.

Bractea interior obtusa; nervi calycini limbi preater excurrenti; folia mox latiora.—in monte Hezar—Masdjed Kopet—Dagh (Gulistan).

A. acerosum var. **pinardi** comb. nov.

A. pinardi Boiss.—Fl. or. IV

Scapis brevioris; planta purpurescens.— Asi minori.

A. calverti var. **sanguineum** var. nov.

Bractee omnine velutines, partim purpurescens, folia tenuiter et sparse poliosula, iter turcicum (Br. M.)

A. hypochaerum var. **erythraea** sp. nov.

Folia et ramis breviora, bractea exterior interiorum paulo breviora.

Iter Turcicum, Mulla-Sadra 2000 m. alta, n. 13530. P.H. Davis K.!

A. puberulum var. **minutifolium** var. nov.

Folia mox breviora, gracilio-tenuiora.—Iter Turcico-persicum: Kurdistan, Major Cowie RE comm. R.S. Hal. 12, v, 15, K.!

A. puberulum var. **briophyllum** var. nov.

Folia mox breviora, gracilia, calyx pilosulis, corolla minutissime puberula, pilis albis.—Armenio-Turcica, N. 2552 p!

A. glumaceum var. **glabra** var. nov.

Scapis brevioris; bractee glabrescentes.—Tucis, prope Erzerum in monte Keziz-Dagh. Davis et Hedge, N. 31666 K!

A. peronini var. **elongatum** var. nov.

Scapis mox brevioris; ramis multo elongatis.—

Turcis; in regionis alpinis, Bulgar-Dagh N. 770 Balansa 1885 p!

A. lycaonicum var. **cataonicum** comb. nov.

A. cataonicum Bge.—in Mém. Ac. Sc. Pétérsb. VII, sér. XVIII, (1872) p. 43.—Scapis et rachis glabrescentis.—Armenio-Turcica in montibus Beyrt-Dagh. Hausskn. iter Syrico-Armenicum p!

A. echinus var. **glaberrimum** var. nov.

Planta glabrescens.—Persia, in montibus mishaudaghensis prope Tabriz Gilliat et smith.

f. distica Mobayen.—Spica distica. Iraq. N. 15839 K.

A. bodeanum var. **fausti** comb. nov.

A. fausti Trautv.—Strip. Nov. Fasc., V. p. 16

Folia multo breviora, 10 mm longa (nec 14-18 mm); bractea exterior erithracea, planta viridissima.—Persia orientalis: Gorgan, Shah-Kuh.

A. bodeanum var. **Kutchanense** comb. nov.

A. Kutchanense Rech f.—Oster. Bot. Cadsa, III, 1922.

Persia orientalis. prope Kutchan.

A. scabrellum var. **Kandilum** var. nov.

Planta dense pubescentia; calyx mox amplissibus.—Iraq kandil, 1800 m., 177, 47 Raw. N. 9388 K!

A genistoides var. **Khossrovii** var. nov.

Folia glabrescentia; scapi multo breviori, glabrescenti.

Persia australis: Fars, Shiraz (Taleh-Khossrovi) 24, 7, 49,
Behbudi; hb. Teh. Fc. Sc.

A. gluistanum var. **glabrescens** var. nov.—spica glabrescentia.
Shahmirzad. Fc. Sc. Teh.

A. stocksii var. **auriculatum** var. nov.

Folia longiora, robusta; vagina latiora, sensim subauriculata.

Balutchistan: Persia, australo—orientalis K!

Index alphabétique

des espèces qui sont étudiées dans ce mémoire
(les mots italiques désignent les noms synonymes)

Noms de Taxon	Pages
ACATHOLIMON Boiss.	17, 47, 49
<i>A. acerosum</i> (Willd) Boiss.	159, 177
var. <i>pinardi</i> (Boiss.) Mobayen	179
var. <i>balansae</i> Boiss.	179
var. <i>persicum</i> Mobayen	179
<i>A. acmostegium</i> Boiss. et Buhse	79, 81, 84
<i>A. agropyroideum</i> Mobayen	159, 175
<i>A. alatavicum</i> Mobayen	184, 212
<i>A. androsaceum</i> Boiss.	213
<i>A. araxanum</i> Bge.	234, 236, 238
<i>A. aristulatum</i> Bge.	264
<i>A. armenum</i> Boiss.	153, 174
<i>A. arundoscapum</i> Mobayen	90, 102, 105
<i>A. aspadanum</i> Bge.	142, 143
<i>A. asphodelinum</i> Mobayen	142, 148, 150
<i>A. astragalinum</i> Mobayen	158, 166
<i>A. assyriacum</i> Boiss.	162
<i>A. atropatanum</i> Bge.	158, 169
<i>A. auganum</i> Bge.	184, 217

A. avenaceum Boiss.	143, 149, 152
var. khorassanicum (Gzerniak.) Mobayen	151
f. simplicior Bornm.	149
A. azizae Mobayen	114, 130, 133
A. baltanense Boiss. et Haussk.	174
A. blakelackii Mobayen	234, 237, 240
A. blandum Gzerniak.	182, 186
A. bodeanum Bge.	183, 221, 224
var. fausti (Trautv.) Mobayen	223
var. Kutchanense (Rech. f.) Mobayen	224
A. bonesseae Parsa	249, 255
A. brachyphyllum Boiss.	115
A. brachystachyum Boiss.	234, 242, 243
var. brachyphyllum Boiss.	245
A. bracteatum (Girard) Boiss.	89, 93, 95
var. brevifolium Bornm.	94
var. splendidum Boiss. et Hausskn.	94
A. bromifolium Boiss.	114, 132, 136
var. platiphyllum Bornm.	135
var. approximatum Bornm.	135
var. ilamicum Mobayen	135
f. breviscapa Parsa	135
A. cabulicum Boiss.	91, 109
A. caesareum Boiss.	183, 208
var. elongatum Mobayen	210
A. calocephalum Aitch. et Hemsl.	89, 94, 97
A. calyerli Boiss.	182, 188
var. sanguineum Mobayen	190
A. caryophyllaceum Boiss.	159, 176
A. caryophyllaceum Boiss.	214
A. cephalotes Boiss.	90, 100, 103

A. cephalotoides Rech. fil.	90, 98, 101
A. cleistocalyx Hand. Mzt.	79, 87
A. creticum Rech. fil.	216
A. collar Koë et Rech. f.	272, 274
A. curviflorum Bge.	249, 254
A. cymosum Bge.	63, 65
A. damassanum Mobayen	183, 223, 226
A. damavendicum Bornm.	90, 108, 110
A. diapiensoides Boiss.	113, 123, 126
A. distachyum Boiss.	91, 109
A. ecae Aitch. et Hemsl.	89, 91, 92
A. echinus (L) Boiss.	36, 184, 213, 215
var. puberulum Boiss.	
var. creticum Boiss.	216
var. glaberrimum Mobayen	216
f. distica Mobayen	216
var. majus Boiss.	216
A. embergeri Mobayen	90, 106, 107
A. erinaceum (Jaub. et Sp.) Lincz.	275, 281, 284
A. erythraeum Bge.	182, 194
A. eshkerense Boiss.	235, 242, 246
A. fasciculare Boiss.	285, 286, 289
A. ferox Boiss.	266
A. festucaceum Boiss.	142, 145
A. fetissovi Rgl.	182, 191
A. flexuosum Boiss.	142, 144
var. laxiflorum Mobayen	145
A. gadukense Mobayen	275, 276, 278
A. genistoides Boiss.	234, 241, 244
var. khossrovii Mobayen	243

<i>A. gilliattii</i> Turrill	142, 147
var. <i>yamense</i> (Turrill) Mobayen	148
<i>A. giselae</i> Bornm.	79, 83, 86
<i>A. glumaceum</i> Boiss.	183, 206, 209
var. <i>glabra</i> Mobayen	208
<i>A. glumaceum</i> var. <i>sahandicum</i> Kusn.	219
<i>A. glumaceum</i> var. <i>typica</i> Trautv.	206
<i>A. gorganense</i> Mobayen	185, 220, 222
<i>A. griffithianum</i> Boiss.	113, 128, 131
<i>A. gulistanum</i> Bge.	275, 277, 280
var. <i>glabrescens</i> Mobayen	281, 282
<i>A. hausskneкти</i> Bge.	159, 176
<i>A. heratense</i> Bge.	248, 249, 251
<i>A. hindukushum</i> Mobayen	183, 227, 230
<i>A. hobenackeri</i> Boiss.	183, 229, 231, 232
<i>A. hohenackeri</i> var. <i>subsessilis</i> Trautv.	212.
<i>A. horridum</i> Bge.	69, 77
<i>A. huetii</i> Boiss.	183
<i>A. hypochaerum</i> Mobayen	182, 196, 198
var. <i>erythraea</i> Mobayen	197
<i>A. hystrix</i> Stapf.	249, 259
<i>A. incomptum</i> Boiss.	267
<i>A. iranica</i> Bornm.	113, 123, 124
<i>A. iskandari</i> Lipsky	114
<i>A. karelini</i> Bge.	249, 256, 258
<i>A. khorassanicum</i> Czerniak.	151
<i>A. kotschyi</i> (Jaub. et Sp) Boiss.	158, 173
<i>A. kurdicum</i> Bge.	245
<i>A. kutschanense</i> Rech. fil.	221
<i>A. latifolium</i> Boiss.	113, 127, 129
<i>A. latifolium</i> Rupr.	125

<i>A. laxiflorum</i> Boiss	158, 164
<i>A. leptostachyum</i> Aitch. et Hemsl.....	112, 115, 118
<i>A. lepturoides</i> (Jaub. et Sp.) Boiss.....	158, 170, 171
<i>A. leucanthum</i> Boiss.....	264, 269
var. <i>orshanum</i> Mobayen.....	271
<i>A. libanoticum</i> Boiss.....	158, 172
<i>A. libanoticum</i> var. <i>ulicinum</i> Willd.....	214
<i>A. longiflorum</i> Boiss.....	40, 248, 252, 253
<i>A. lycaonicum</i> Boiss. et Heldr.....	184, 210
var. <i>cataonicum</i> (Bge) Mobayen.....	211
<i>A. lycopodioides</i> Boiss.	112, 117, 120
<i>A. melananthum</i> Boiss.	182, 193, 195
<i>A. melananthum</i> Boiss.	245
<i>A. microstegium</i> Bornm.....	75
<i>A. mishowdaghense</i> Mobayen	182, 190, 192
<i>A. movdarinum</i> Parsa	90, 104
<i>A. munroanum</i> Aitch. et Hemsl.	218
<i>A. murorum</i> Korov.	191
<i>A. nigricans</i> Mobayen	143, 151, 154
<i>A. oliganthum</i> Bge.....	235, 242, 246
<i>A. olivieri</i> Boiss.	157, 162
<i>A. paniculatum</i> Rech. f.	62, 66, 68
<i>A. parsanum</i> Mobayen.....	285, 288, 291
<i>A. parsianum</i> (Parsa) Lincz.....	281
<i>A. peculiare</i> Rech. f.	113, 137, 140
<i>A. peronini</i> Boiss.....	183, 205, 207
<i>A. petraeum</i> Boiss.....	158, 168
<i>A. petuniiflorum</i> Mobayen	183, 201, 202
<i>A. phrygium</i> Boiss.	178
<i>A. phrygium</i> var. <i>brachyphyllum</i> Boiss.....	179
<i>A. pinardi</i> Boiss.	179

<i>A. polystachyum</i> Boiss.	285, 287
<i>A. pterostegium</i> Bge.	39, 62, 63, 64
<i>A. puberulum</i> Boiss.	183, 203
var. <i>minutifolium</i> Mobayen	204
var. <i>bryophyllum</i> Mobayen	204
<i>A. puberulum</i> Boiss.	214
<i>A. pubescens</i> Boiss.	204
<i>A. pulehellum</i> Korov	221
<i>A. purpureum</i> Parsa	281
<i>A. quinquelobum</i> Bge.	249, 257, 260
<i>A. raddeanum</i> Czerniak	143, 155
<i>A. restiaceum</i> Bge.	79, 80, 82
<i>A. roseum</i> Boiss.	281
var <i>erinaceum</i>	281
<i>A. rubellum</i> Boiss	281
<i>A. rubricosum</i> Mobayen	182, 187, 188, 189
<i>A. rudbaricum</i> Bornm.	249, 261, 263
<i>A. ruprechtii</i> Bge.	113, 125
<i>A. sahandicum</i> Boiss.	184, 219
<i>A. sahandicum</i> Boiss.	219
<i>A. saxifragiforme</i> Mobayen	183, 225, 228
<i>A. scabiosum</i> Mobayen	48, 90, 96, 99
var. <i>nudicalyx</i> Mobayen	98
<i>A. scabrellum</i> Boiss.	234, 239, 242
var. <i>Kandilum</i> Mobayen	241
<i>A. schirazianum</i> Boiss.	70, 75
<i>A. scirpinum</i> Bge.	113, 121, 122
<i>A. scorpius</i> Boiss.	264, 265
var. <i>incomptum</i> Boiss.	267
var. <i>balutchii</i> Mobayen	267
<i>A. senganense</i> Bge.	157, 163, 165

var. <i>glauca</i> Parsa	164
A. <i>shahrudicum</i> Bge	52, 69, 72, 74
A. <i>sintenesii</i> Hausskn.	196
A. <i>speciosissimum</i> Aitch et Hemsl.	28, 45, 292, 55
A. <i>sorchense</i> Rech. fil.	234, 235
A. <i>spinacalyx</i> Koie et Rech. f	275
A. <i>spirizianum</i> Mobayen	183, 197, 200
A. <i>stocksii</i> Boiss.	264, 267
var. <i>auriculatum</i> Mobayen	268
A. <i>strictum</i> Czerniak	114, 135, 138
A. <i>subulatum</i> Boiss.	117
A. <i>szovitsii</i> Boiss.	256
A. <i>talagonicum</i> Boiss.	69, 73, 76
var. <i>microstegium</i> (Bornm.) Mobayen	75
A. <i>tataricum</i> Boiss	112, 114, 116
A. <i>tenuiflorum</i> Boiss.	143, 153
A. <i>tibeticum</i> Hook. fil.	117
A. <i>tomentellum</i> Boiss.	69, 70, 72
A. <i>tournefortii</i> Boiss	204
A. <i>trautvetteri</i> Kusn	236
A. <i>tragacanthinum</i> Bge.	264, 268, 270
A. <i>truncatum</i> Bge.	249, 255, 260
A. <i>ulicinum</i> Boiss.	214
A. <i>venustum</i> Boiss.	157, 159, 160, 161
var. <i>assyriacum</i> Boiss.	162
var. <i>micracme</i> Nabel. et Bornm.	162
A. <i>venustum</i> var. <i>divicri</i> Boiss.	162
A. <i>wiedemanni</i> Bge.	184, 216
A. <i>yamense</i> Turrill.	148
Androsacea Bge. (Sect.)	60, 141, 181, 186

<i>Acmostegia</i> Bge. amend Mobayen	28, 59
<i>Armeriastrum hohenakeri</i> Jaub. et Sp.	231
<i>Armeriopsis</i> Boiss. (Sect.)	23, 60
<i>Candelabrata</i> Mobayen (s. sect.)	25, 141, 157, 60
<i>Caryophyllacea</i> Boiss.	25
<i>Cymaria</i> Bge. (Sect.)	62
<i>Dracogyna</i> Mobayen (Sect.)	22, 26, 59
<i>Erythrostoma</i> Bge. (s. sect.)	60, 248, 275
<i>Eurystoma</i> Bge. (s. sect.)	60, 248
<i>Festucea</i> Mobayen (s. sect.)	25, 141, 60
<i>Gladiolimon</i> Mobayen (gen. nov.)	44, 55
<i>Gladiolimon speciosissimum</i> (Aitch. et Hemsl.) Mobayen	41, 45
<i>Glumaria</i> Boiss. (Sect.)	23, 60, 112
<i>Microcalycina</i> Boiss.	24, 25
<i>Paniculata</i> Rech. fil. (Sect.)	62
<i>Polystoma</i> Mobayen (s. sect.)	60, 248, 285
<i>Pterostegia</i> Bge. emend Mobayen (Sect.)	25, 62, 59
<i>Rhodocalycina</i> Boiss.	24, 25
<i>Scabrellina</i> Mobayen (s. sect.)	25, 141, 60
<i>Speciosissima</i> Bornm. (Sect.)	53
<i>Staticopsis</i> Boiss. (Sect.)	59, 141
<i>Stenostoma</i> Bge. (s. sect.)	60, 248
<i>Tectulostoma</i> Mobayen (s. sect.)	60, 248, 272
<i>Tragacanthina</i> Bge. (Sect.)	25, 248, 60

**Liste des espèces d'Acantholimon non étudiées
dans ce memoire**

<i>A. alaicum</i> Czerniak	Fl.	U.R.S.S.	XVIII,	316-732
<i>A. alberti</i> Rgl.	»	»	»	361
<i>A. alexandri</i> Fed.	»	»	»	320-326
<i>A. alexcenkoanum</i> Czerniak	»	»	»	316
<i>A. aulieatense</i> Czerniak	»	»	»	332
<i>A. balchanicum</i> Korov.	»	»	»	362
<i>A. bobrovii</i> Czerniak	»	»	»	338
<i>A. borodonii</i> Krassn.	»	»	»	317
<i>A. compactum</i> Korov.	»	»	»	322
<i>A. desertorum</i> Rgl.	»	»	»	357-327
<i>A. ekatherinae</i> (B. fedtsch.) Czerniak »	»	»	»	326
<i>A. fominii</i> Kusn.	»	»	»	344
<i>A. gaudanense</i> Czerniak.	»	»	»	339
<i>A. Gonscharovii</i> Czerniak.	»	»	»	335-336
<i>A. gramineum</i> Korev.	»	»	»	332
<i>A. hedinii</i> Ostenf.	»	»	»	317
<i>A. hissaricum</i> Lincz.	»	»	»	335-736
<i>A. karatavicum</i> Pavl.	»	»	»	361
<i>A. knorringianum</i> Lincz.	»	»	»	364-740
<i>A. kokandense</i> Bge.	»	»	»	359
<i>A. komarovii</i> Czerniak.	»	»	»	365-741

<i>A. korolkovii</i> (Rgl.) Korov. Fl.	U. R. S. S.	XVIII	363
<i>A. korovinii</i> Czerniak, ...	»	»	324
<i>A. langaricum</i> O et B. Fedtsch. »	»	»	340
<i>A. laxum</i> Czerniak, ...	»	»	342
<i>A. maevakianum</i> Rgl.	»	»	338
<i>A. majevianum</i> Rgl.	»	»	338-340
<i>A. margaritae</i> Korov.	»	»	333-735
<i>A. marmoreum</i> Korov.	»	»	321
<i>A. mikeschinii</i> Lincz.	»	»	323-743
<i>A. minshelkense</i> Pavl.	»	»	333
<i>A. mirandum</i> Lincz.	»	»	371-742
<i>A. mirum</i> Lincz.	»	»	372-743
<i>A. nikitinii</i> Lincz.	»	»	368-742
<i>A. nuratavicum</i> Zakirov.	»	»	334 736
<i>A. pamiricum</i> Czerniak, ...	»	»	358-738
<i>A. parviflorum</i> Rgl.	»	»	364
<i>A. platyphyllum</i> Czerniak, ...	»	»	321
<i>A. procumbens</i> Czerniak, ...	»	»	331
<i>A. pskemense</i> Lincz.	»	»	325-734
<i>A. purpureum</i> Korov.	»	»	332
<i>A. robrowskii</i> Czerniak, ...	»	»	317
<i>A. sackenii</i> Bge.	»	»	357
<i>A. schemachense</i> Grossh.	»	»	349
<i>A. schugnanicum</i> Czerniak, ...	»	»	359
<i>A. squarrosum</i> Pavl.	»	»	314
<i>A. talassicum</i> Korov.	»	»	342
<i>A. tarbagataicum</i> Gamajun.	»	»	357
<i>A. tianschanicum</i> Czerniak, ...	»	»	319

A. titovii Lincz. »	»	»	»	362-740
A. tschimganicum Korov. »	»	»	»	326
A. varivtzevae Czerniak. »	»	»	»	341-738
A. velutinum Czerniak. »	»	»	»	360-739
A. virense Czerniak »	»	»	»	337-737
A. zaprijagaevii Lincz »	»	»	»	315-732

Index alphabétique des nouveaux Taxa

I) Genres, Sections, sous-sections

1- Candelabrata	s-sect. nov.	Page	25, 56, 60
2- Dracogyna	sect. nov.	»	25, 51, 59, 69
3- Festucea	s-sect. nov.	»	25, 56, 60
4- Gladiolimon	gen. nov.	»	28, 37, 41, 44, 45, 46, 55
5- Polystoma	s-sect. nov.	»	58, 61
6- Scabrellina	s-sect. nov.	»	25, 57, 60
7- Tectulostoma	s-sect. nov.	»	58, 61

II) Espèces et combinaisons

1)	Acantholimon	agropyroideum	sp. nov.	page	159, 175
2)	»	arundoscapum	sp. nov.	»	102
3)	»	asphodelinum	sp. nov.	»	148
4)	»	astragalinum	sp. nov.	»	166
5)	»	azizae	sp. nov.	»	130
6)	»	blakelakii	sp. nov.	»	237
7)	»	damassanum	sp. nov.	»	223
8)	»	embergeri	sp. nov.	»	106
9)	»	gadukense	sp. nov.	»	276
10)	»	gorganense	sp. nov.	»	220
11)	»	hindukushum	sp. nov.	»	227

12)	<i>Acantholimon hypocaerum</i>	sp. nov.	»	196
13)	»	<i>mishaudaghense</i>	sp. nov.	» 190
14)	»	<i>nigricans</i>	sp. nov.	» 151
15)	»	<i>parsanum</i>	sp. nov.	» 288
16)	»	<i>petuniiflorum</i>	sp. nov.	» 201
17)	»	<i>rubricosum</i>	sp. nov.	» 187
18)	»	<i>saxifragiforme</i>	sp. nov.	» 225
19)	»	<i>scabiosum</i>	sp. nov.	» 96
20)	»	<i>spirizianum</i>	sp. nov.	» 197
21)	<i>Gladiolimon sepciosissimum</i>	(Aitch. et Hemsl.)	Mobayen	45
22)	<i>Goniolimon cabulicum</i>	comb. nov.	»	4, 311
23)	<i>G. griffithianum</i>	comb. nov.	»	311

III) Variétés

		Page
<i>A. acerosum</i>	var. <i>pinardi</i> (Boiss.) comb. nov.	179
<i>A. avenaceum</i>	var. <i>khorrassanicum</i> (Czerniak) comb. nov.	151
<i>A. bodeanum</i>	var. <i>fausti</i> (Trautv.) comb. nov.	223
<i>A. »</i>	var. <i>kutchanense</i> (Rech. f.) comb. nov.	224
<i>A. bromifolium</i>	var. <i>ilamicum</i> var. nov.	135
<i>A. calverti</i>	var. <i>sanguineum</i> var. nov.	190
<i>A. echinus</i>	var. <i>glaberrimum</i> var. nov.	216
»	f. <i>distica</i> f. nov.	216
<i>A. flexuosum</i>	var. <i>laxiflorum</i> var. nov.	145
<i>A. genistoides</i>	var. <i>khossrovii</i> var. nov.	243
<i>A. glumaceum</i>	var. <i>glabra</i> var. nov.	208
<i>A. gulistanum</i>	var. <i>glabrescens</i> var. nov.	314
<i>A. hypochaerum</i>	var. <i>erythraea</i> var. nov.	197
<i>A. lycaonicum</i>	var. <i>cataonicum</i> (Bge.) comb. nov.	211
<i>A. peronini</i>	var. <i>elongatum</i> var. nov.	210

A. puberulum	var. bryophyllum	var. nov.	204
»	»	» minutifolium	var. nov. 204
A. scabiosum	var. nudicalyx	var. nov.	98
A. scabrellum	var. kandilum	var. nov.	241
A. stocksii	var. auriculatum	var. nov.	268
A. talagonicum	var. microstegium	(Bornm.) comb. nov.	75

Bibliographie

I-Sources taxonomiques

- Aitschison et Hemsl**.....Transac. of Linnean Society of London,
voll. III, (1888-94.)
- Bentham, G. et Hooker, J.P.** Genera plantarum, 3 vol., Londres
(1862-1883.)
- Bernis, F.** Revision del genera **Armeria** Willd. con
especial referencia a Cor grupos ibereos
Ann. Just. Bot. Cavanilles Esp. (1952),
Paris.
- Blatter, R.** Flora arabica, 6 vol. Calcutta, India, Bo-
tanical Survey (1919-1936.)
- Boissier, E.**.....Flora orientalis 5 vol. et suppl., H. Ge-
org, Genevae et Besileae (1867-1888.)
- Boissier, E.**.....Diagnoses Plantarum orientalium novarum,
3 vol.—Genevae et Paris (1842).
- Bornmuller, J. —**.....**Fedde Repert. specierum novarum regni**
vegetabilis, Band XLI (XC.V.), mit. Ta-
feln CCXX—CCXXXVI.
- Bouloumoy, S.J —**.....Flore du Liban et de la Syrie (1920)
- Buhse F.** Aufraehlung der auf einer Reise durch
Transkaukasien und Persien gesammelten

- Pflanzen in Gemeinschaft mit **E. Boissier**,
W. Cautier, Moscow, LXVII, 246, LV, II
 pp. 10 pls., 2 map. (1860.)
- Buhse, F. und Winkler**, Die Flora des Alburz u. der Kaspischen
 c. Südküste, Arbeit. d. Naturf.—Ver. Zu
 Riga. N.F. 8, 61 pp., 10 pls., 1 map.
- Bunge Al.** Die Gattung **Acantholimon** Boiss. **Mém.**
Ac. Sc. Pétersb., Sér. XVII, Tome XVIII,
 N. 2, (1872)
- Burkill** A working list of the flowering plants
 of Balutchistan, (1909.)
- De Candoll A.P.** Prodrômus systematis Naturalis Regni
 vegetabilis, 12, (1948—49.)
- Eig A —** Les éléments et les groupes phytogéo-
 graphiques auxiliaires dans la Flore pal-
 estininne, in **Fedde Repert. specier. nov.**
regni vegetabilis.
Beihefte, Band LXIII (1931).
- Emberger, L.—**..... Traité de Botanique systématique II
 vol.—Masson, Edit. Paris, (1960).
- Engler, A et Prantl, K....** Die natürlichen Pflanzenfamilien IV. Teil,
 I Hälfte. (1897)
- Gaussen, H.** Géographie des plantes (rem éd. Paris)
 (1954)
- Handel—Mazzetti, H V.**..... Verhandlungen der Zoologissch
 Botanischen Gesellschaft in Wien, 1920
 (pour **A. cleistocalyx**).
- Hooker J.D.—**..... The Flora of British India London (1890)
- Hutchinson J.—**..... The Families of flowering plants; volume
 1 Dicotyledons (1959).
 'London.

- Jaubert, H. et Spach, E.** Illustrations plantarum orientalium, 5 vol. Paris—1842—57.
- Komarova—** Flora unionis rerum publicarum socialisticarum sovieticarum, vol. XVIII, (1952)
- Kotschy T.—** Die Vegetation des westlichen Elburs in Nordpersien. Bot. Zeitschr 4, (1861)
- Kusnetzov H —** Flora caucasica critica Fas. III. IV, et V, (1902.)
- Labbe Augustin** les plombaginacées: structure, développement, répartition, consequence en systématique Impr. All., Grenoble (1962.)
- Lwrance G.H.M —** Armeria, native and cultivated gentes Herb. 4. 391—418 (1940)
- > The genus Armeria in North America,— Amer. midl. Nat. 37—757—779, (1947)
- Lincheskij, I.A. —** Nouvelles espèces du genre *Acantholimon* Boirs., rencontrées en Asie centrale.— Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarov (1960)
- Linne, CH.—** Species plantarum, (1753)
- Maury—p.** Etude sur l'organisation et la distribution géographique des Plombaginacées. Ann. Sci. Nat. Bot, sér. 7, IV, p. 134, (1886)
- Mouterde, S.J. (Paul)** La Flore de Djebel Druze II vol., Edition UNESCO. Paris. (1953)
- Parsa, A.—** Flore de l'Iran, vol. IV, (1949-50.)
- Pax, F —** Plumbaginaceae in Engler et Prantl., I. IV, (1897.)
- Pignatti, S.—** Studi sulla Flora et vegetazione dell'isola

- di Mallorca (Baleari)
Arch. Bot. Ital (1955) 31, n° 2, 65, 151
 p g. G.N R S. 17. 112-836.
- Rechinger fil., K H.** in Oster. Akad. der Wissen. Mathem.
 Wissensch. Klasse Anzeiger.
 Jahrgang-(1955,) Nr. 1 bis, 15 Wien (1955)
- id-.....—**Fedd Repert. spec nov regn vegetab**
 Band XL XIII, p. 163, 1940.
Osterr. Bot Zeit., Wien, 15 April 1949
 Planta novar. descript.
- Ronald Good, M A.** The Geography of Flowering plants (1947)
 second Edition 1953, Spott. Ball. & Co.
 London.
- Thiébaud J** — Flore Libano—Syrienne (2ème partie)
 Mémoire présenté à l'Institut d'Egypte
 et publié sous l'auspice de sa Majesté
 Farouk 1er
 Tome 4, (1940)
 » 3, (1936)
- id.—Flore Libano—Syrienne (1958,)
 Illustrations de C Jarrier (3ème partie)
- Zohary M.** —..... Mountain plants of open plant communi-
 ties (in IRAQ) (1950,) Israel.
- Zohary, M** —..... The Flora of IRAQ and phytogeographi-
 cal subdivision (1946)

Scources palynologiques et caryologiques

- ARMBRUSTER, L. et OENIKE G. — Die Pollenformen als mithel zur
Homigherkingt bestimmung. (1929)
Pollen des Plumbaginacées citées par
Erdtman.
- BAKER H G. — Relationships in the Plumbaginaceae
Nature, 161: 400, (1948.)
- » » Dimorphism and monomorphism in the
Plumbaginaceae.
- » » Pollen Stigma in the genus *Limonium*
Ann. of Bot. N.S. vol. 17, 4067 *Juby.*
(1953)
- » » Significance of Pollen dimorphism in
late glacial *Armeria*, Nature, London,
(1948,) p. 161.
- » » Dimorphisme and monomorphisme in the
Plumbaginaceae. I.A. Surwey of the Fa-
milis, *Ann. Bot.* 12, 207-2199, (1948.)
- CONTANDRIOPOULOS Mlle J. Existence des races chromosomiques
chez *Chrysanthemum alpinum* L , leur
répartition dans les Alpes.
Trav. Bot. Univ. Neuch , n. 7, (1959.)

- DARLINGTON, C.P. &
WYLIE Aig. — Chromosome Atlas of Flowering plants
(1955)
- DARLINGTON C.P. — Chromosome Batany (1956.)
- D'AMATO, F. — Contributio all'embryologia delle-
Plumbaginaceae — **Nuov. giorn. Bot. Tal.**
N S., 47, 349, 392, (1940.)
- DAHLGREN, K.V.O Zytologische and embryologische
Studien über die Reihen Primulales
und Plumbaginales. **Svensk. vesensk. Akad.**
Hanal. (1916—56.) 4.
- ERDTMAN, G. — Pollen morphology and plant taxonomy
of Angiosperms., (1952)
(An Introduction to Palynology, I).
- FAVARGER, Claude..... A propos des races chromosomiques
in **Trav. Inst. Bot. Univ. Neuchatel**, N S.
(1957.)
- IVERSON, J. — Blüten biologische Studien, I Dimorphie
und Monomorphie dei *Armeria* Kgl. Danske
Videnskal — Selskad. Biol Meddelci 15
(8) 1—39—194.
- MANTON, I. — Problems of cytology and evolution in
the Pteridophyte (1950.)
- Museum national d'Histoire Naturelle, Paris: Pollen et Spores-revue
publiées depuis 1952-1962
- SUGIURA T. — Chromosome numbers in Plumbaginaceae-
Cytologia, 10: 73—76, (1939.)
- SZAFER, W. — The fossile *Armeria* in the European

Pleistocen especial in Poland. - **Staruma**,
(1945.) 20.

WODEHOUSE, R P.....Pollen grains, their structure identifica-
tion and significance in science and
medecin, (1959)

ACHEVÉ D'IMPRIMER
LE 1er MARS 1964
SUR LES PRESSES
DE L'IMPRIMERIE
ECONOMISTE A
TÉHERAN

Deuxième Thèse:

L'intérêt de polyploidie en Taxonomie

Vu le

le **Doyen**

de la Faculté des Sciences

Vu et permis d'imprimer
Montpellier, le.....

Le Recteur

Président du Conseil de l'Université

